

Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования (ФГБОУ ВПО «ИжГТУ им. М.Т. Калашникова»)

Адрес: 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7
Телефон: (3412) 77-60-55. Факс: (3412) 50-40-55
E-mail: info@istu.ru. Сайт: www.istu.ru

Ректор: **Якимович Борис Анатольевич**

Контактное лицо: Дресвянников Денис Георгиевич, e-mail: dendr@istu.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Институт «Современные технологии машиностроения, автомобилестроения и металлургии»

Кафедра «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование»

Кафедра «Конструкторско-технологическая подготовка машиностроительных производств»

Кафедра «Машины и технология обработки металлов давлением, сварочное производство»

Кафедра «Технология металлов и металловедение»

Машиностроительный факультет

Кафедра «Производство машин и механизмов»

Кафедра «Сопrotивление материалов»

Кафедра «Стрелковое оружие»

Кафедра «Теоретическая механика и теория машин и механизмов»

Кафедра «Тепловые двигатели и установки»

Кафедра «Ракетная техника»

Факультет «Математики и Естественных Наук»

Кафедра «Высшая математика»

Кафедра «Математические технологии в нефтегазовом машиностроении»

Кафедра «Математическое моделирование процессов и технологий»

Кафедра «Математическое обеспечение информационных систем»

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Кафедра «Физика и опtotехника»

Кафедра «Химия и химическая технология»

Кафедра «Механика и моделирование»

Приборостроительный факультет

Кафедра «Конструирование радиоэлектронной аппаратуры»

Кафедра «Приборы и методы контроля качества»

Кафедра «Радиотехника»

Кафедра «Сети связи и телекоммуникационные системы»

Кафедра «Электротехника»

Факультет «Информатика и вычислительная техника»

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Вычислительная техника»

Кафедра «Программное обеспечение»

Теплотехнический факультет

Кафедра «Водоснабжение и водоподготовка»

Кафедра «Инженерная экология»

Кафедра «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование»
Кафедра «Теплоэнергетика»

Инженерно-строительный факультет

Кафедра «Архитектура»
Кафедра «Геотехника и строительные материалы»
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Кафедра «Строительные и дорожные машины»

Факультет «Управление качеством»

Кафедра «Управление качеством»
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»
Кафедра «Мехатронные системы»
Кафедра «Нанотехнологии и микросистемная техника»

СТРУКТУРА НАУЧНОГО БЛОКА

Управление научно-исследовательских работ

Технопарк «ИжРобо»
Бизнес-инкубатор
Отдел интеллектуальной собственности

Институт механики

Инжиниринговый центр

Центр стратегических инициатив и развития

Управление информатизации

Управление магистратуры, аспирантуры и докторантуры

Научная библиотека

Издательство ИжГТУ им. М.Т. Калашникова

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Методология исследования и моделирования процессов развития и управления критическими ситуациями, возникающими в жизненном цикле (создание, техническая эксплуатация, использование по назначению) изделий ракетной техники

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 6.

Должностной состав: Уразбахтин Федор Асхатович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Прогрессивные передачи, приводы и трансмиссии

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 18.

Должностной состав: Гольдфарб Вениамин Иосифович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 5.

Модификация строительных нанокпозиционных материалов углеродными наносистемами

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 15.

Должностной состав: Яковлев Григорий Иванович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 4, докторов наук: 2.

Теоретические и прикладные исследования в области современного и исторического языкознания: компьютерная палеославистика

Область знаний: Общественные и гуманитарные науки.

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Баранов Виктор Аркадьевич, руководитель, д-р филол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 3, докторов наук: 2.

Автотранспортные средства: проектирование, производство и эксплуатация

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Филькин Николай Михайлович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Компьютерное моделирование систем и технологий

Область знаний: Информационно-телекоммуникационные системы и технологии.

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Ефимов Игорь Николаевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Моделирование сложных технических систем

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 30.

Должностной состав: Якимович Борис Анатольевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 13, докторов наук: 8.

Интенсификация процессов обработки металлов давлением

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 11.

Должностной состав: Михайлов Юрий Олегович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 3.

Математическое компьютерное моделирование технических и социально-экономических систем

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 16.

Должностной состав: Русяк Иван Григорьевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 4, докторов наук: 4.

Оптимизация и интеллектуализация радиотехнических систем и устройств

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 25.

Должностной состав: Хворенков Владимир Викторович, руководитель, проректор по научно-организационной работе д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 4.

Разработка объектов дизайна на основе инновационных технологий

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Черных Михаил Михайлович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Теория управления эксплуатационной надежностью и долговечностью деталей машин технологическими методами

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 9.

Должностной состав: Шаврин Олег Иванович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Управление надежностью сложных технических систем

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 5.

Должностной состав: Абрамов Иван Васильевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 1, докторов наук: 2.

Физические методы и средства измерений, контроля и диагностики технических и биомедицинских объектов

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 19.

Должностной состав: Муравьев Виталий Васильевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Химическая физика полимерных материалов (наносистем и наноматериалов)

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 11.

Должностной состав: Кодолов Владимир Иванович, руководитель, д-р хим. наук, проф.

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

Электронные средства и компонентная база электроники

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 7.

Должностной состав: Ушаков Петр Архипович, руководитель, канд. техн. наук, проф.

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

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «ИННОВА»

ООО «Республиканский центр робототехники»

ООО «Программно-аппаратные системы»

ООО «ФОРМАТ-Интеграл»

ООО «Ангстрем-И»

ООО «Научно-производственный комплекс «Механик»

ООО «Научно-исследовательский производственно-технологический центр»

ООО «Информационные технологии»

ООО «Интеллектуальные ресурсы»

ООО «Научно-производственное объединение «Диагностика»

ООО «ИжТехРегламент»

ООО «Экспертиза строительства и технологий»

ООО «Научно-производственный центр «Транспортные технологии»

ООО «Новые технологии механообработки»

ООО «Научно-исследовательский институт «Строительная лаборатория»

ООО Инжиниринговый центр «Специальные технологии формирования поверхности с заданными свойствами»

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218

ОАО «ЭЛЕКОНД» (Номер рег. заявки 13.G25.31.0094).

Технологические платформы

Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа

Медицина будущего

Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника. Лазерная ассоциация

Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем «Экологически чистый транспорт «Зеленый автомобиль»

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

ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»

ОАО «Холдинг МРСК»

ГК «Росатом»

ГК «Ростехнологии»

ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» (г. Москва)

ОАО «Рособоронэкспорт» (г. Москва)

ОАО «Корпорация «МИТ» (г. Москва)

ОАО «Концерн «Калашников»

ОАО «Ижевский механический завод»

ОАО «Воткинский завод»

ОАО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»

ОАО «Сарапульский радиозавод»

ОАО «Чепецкий механический завод»

ОАО «Сарапульский электродвигательный завод»

ОАО «ИЭМЗ «Купол»

ОАО «Редуктор»

ОАО «Ижнефтемаш»

ООО «Механик» (г. Ижевск)

ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»

ОАО «Ижевский радиозавод»

ОАО «Элеконд» (г. Сарапул)

ОАО НПП «Химмаш-Старт»

ЗАО «Ижторгметалл» (г. Ижевск)

Ассоциация «РОСТ»

ОАО «МРСК Центра и Приволжья»

ООО «НПИЦ «Качество» (г. Ижевск)

ЗАО ПО «Джет» (г. Ижевск)

МУП г. Ижевска «ИжВодоканал»

Партнеры ассоциации и общественные организации:

Союз машиностроителей России
Союз строителей Удмуртской Республики
Союз архитекторов Удмуртской Республики
Промышленно-экономическая ассоциация Удмуртии «Развитие»
Ассоциация промышленных предприятий Удмуртии

Высокотехнологичные кластеры

«Удмуртский машиностроительный кластер»

Миссия: Развитие конкурентоспособности оборонно-промышленного комплекса России на основе сложившихся традиций разработки и производства стрелкового оружия, использования творческого потенциала населения в создании высокотехнологичной продукции, соответствующей мировому уровню, повышение качества жизни и условий для долгосрочного инновационного развития.

Создание инжиниринговых центров

Инжиниринговый центр «Специальные технологии формирования поверхности с заданными свойствами».

Основным направлением деятельности центра является разработка и внедрение в производство комплекса технологий формирования поверхности с заранее заданными свойствами, обеспечивающими функционирование изделий в соответствии с эксплуатационными требованиями.

Лаборатории центра:

Формирование поверхностей сложной геометрической формы с применением пластического деформирования

Технология «виртуального обкатывания» при высокоскоростном резании

Термомеханическая обработка для формирования наноструктурированной упрочненной поверхности

Экологически чистые электрохимические и электрохимические методы

Робототехника и мехатроника

Методы неразрушающего контроля

Автоматизация технологических процессов и программное обеспечение

В составе работ, выполняемых инжиниринговым центром:

технико-экономическая экспертиза альтернативных технических решений для заказчика (технологический и энергетический аудит);

разработка новых технологий;

анализ существующих технологий и формирование технических условий для интеграции технологического решения в производственный процесс;

техническое проектирование;

предварительные испытания;

дизайн изделий и технологических процессов;

разработка конструкторской документации;

монтажные и пуско-наладочные работы;

подготовка кадров;

техническая поддержка, постгарантийное обслуживание;

создание и внедрение перспективных методов неразрушающего контроля и технической диагностики металлоконструкций;

разработка, проектирование и внедрение робототехнических систем в машиностроительном производстве;

техническая эстетика и промышленный дизайн;

технологический и энергетический аудит, прогнозирование трудоемкости и ценообразование, разработка программ технологического перевооружения предприятий;

подготовка, повышение квалификации и профессиональная переподготовка кадров для освоения новых технологий и оборудования.

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы»

Разработка принципов функционирования и исследование стеклообразных халькогенидных полупроводников, легированных азотом и бором, для создания высокоскоростной стабильной энерго-независимой памяти с повышенным количеством циклов перезаписи.

Объем субсидий: 4000 тыс. руб.

Патентов: 0.

Публикаций: 1.

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

Разработка и исследование процессов (технологий) получения стальных конструкционных наноматериалов и изделий из них.

Объем субсидий: 45 000 тыс. руб.

Патентов: 2.

Публикаций: 1.

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

Разработка эффективных функциональных материалов для ЭМ устройств на базе гибридных полимерных композитов с наноглеродными включениями.

В ходе реализации проекта будут получены импортозамещающие технологии производства материалов для электромагнитных приложений, таких как электроды для светоизлучающих устройств, солнечные батареи, активный слой электролюминесцентных дисплеев, материалы для контроля электростатического разряда и антистатических покрытий, эффективных экранов электромагнитного излучения.

Объем субсидий: 15 000 тыс. руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Устройство создания ионных потоков (изобретение)

Авторы: Морозов Евгений Александрович, Ефимов Игорь Николаевич.

Краткое описание: Изобретение относится к области создания полупроводниковых приборов методом легирования и предназначено для получения направленных потоков (пучков) ионов.

Устройство создания ионных потоков состоит из вакуумной камеры с источником ионов и двух электродов, причем источник ионов выполнен в виде резервуара с жидкостью, внутри которого установлен электрод (анод). Электрод и стенки резервуара расположены с некоторым зазором, создающим капиллярное движение потока жидкости из резервуара, второй электрод (катод) выполнен в форме пластины со щелью, расположенной над первым электродом (анодом). Электрод (анод) выполнен в виде пластины – лезвия. Резервуар может быть соединен как с нагревательным элементом, так и с криогенной установкой. Технический результат – повышение мощности автоэмиссионного источника ионов за счет одновременного повышения силы тока и энергии ионов в пучке.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Патент.

Фокусирующая система (варианты) (изобретение)

Авторы: Морозов Евгений Александрович, Ефимов Игорь Николаевич.

Краткое описание: Группа изобретений относится к области фокусирующих систем электронной и ионной оптики. Фокусирующая система направлена на прецизионную фокусировку потоков заряженных частиц (электронов, ионов) большой интенсивности при использовании линейно-протяженных источников. Указанная задача достигается тем, что фокусирующая система содержит вакуумную камеру, систему электрических круговых контуров или постоянных магнитов, источник заряженных частиц. Источник заряженных частиц выполнен линейным, а система электрических

круговых контуров или постоянных магнитов выполнена с возможностью горизонтального, либо вертикального расположения линейного источника. Группа изобретений обеспечивает высокоточную фокусировку потоков заряженных частиц (электронов, протонов) большой интенсивности, при использовании линейно-протяженных источников.

Область применения: Энергетика.

Вид охранного документа: Патент.

Программный комплекс моделирования движения ансамбля (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Германюк Галина Юрьевна, Германюк Денис Евгеньевич.

Краткое описание: Программный комплекс предназначен для моделирования и отображения движения ансамбля частиц в условиях потенциального взаимодействия. Моделирование динамической системы проводится с использованием канонического метода интегрирования. Предусмотрено разделение процесса моделирования и процесса отображения результатов численного эксперимента, что ускоряет генерацию данных и позволяет повторно использовать ранее полученные результаты. Программный комплекс включает в себя следующие функции: построение динамической системы и описания ее поведения с использованием канонического метода моделирования; моделирование процесса во времени с получением числовых данных; построение графиков, фазовых траекторий и других зависимостей на основе численного эксперимента. Данный программный комплекс может быть использован для моделирования динамических процессов в случаях, когда результаты можно сформировать в числовой форме.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

РС-элемент с распределенными параметрами и режекторный фильтр на его основе (изобретение)

Авторы: Ушаков Петр Архипович, Бекмачев Дмитрий Александрович, Максимов Кирилл Олегович.

Краткое описание: Теоретические основы повышения надежности систем передачи данных широкополосных сигналов за счет использования сигналов с фрактальной размерностью. Госрегистрация № 01201000530.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Патент.

Планетарная передача

Авторы: Плеханов Федор Иванович, Перминов Леонид Павлович.

Краткое описание: Изобретение относится к области машиностроения, в частности к механическим передачам, и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства. Задачей изобретения является повышение нагрузочной способности планетарной передачи. Для этого в планетарной передаче, содержащей эксцентриковое водило, два сателлита с отверстиями, неподвижное центральное колесо и механизм снятия момента с сателлитов, состоящий из ступицы, соединенной жестко с ведомым валом, осей и подшипников скольжения, сателлиты и ступица механизма снятия момента выполнены со сферическими поверхностями отверстий, подшипники скольжения выполнены со сферическими внешними поверхностями и радиусами сфер, равными радиусам сфер отверстий сателлитов и ступицы, а оси расположены подвижно в цилиндрических отверстиях подшипников скольжения под углом к оси передачи. Повышение нагрузочной способности достигается за счет выполнения поверхностей отверстий сателлитов, ступицы механизма снятия момента и внешних поверхностей подшипников скольжения сферическими, что увеличивает площадь контакта деталей и снижает контактные напряжения.

Область применения: Машиностроение.

Вид охранного документа: Патент.

Сканирующий измеритель параметров СГ-двухполюсников

Авторы: Подкин Юрий Германович, Городилов Иван Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к измерительной технике, в частности к устройствам измерения эквивалентных параметров СГ-двухполюсников. Сканирующий измеритель парамет-

ров СG-двухполюсников содержит амплитудный детектор, индикаторы проводимости и емкости, интегратор, компаратор, генератор высокой частоты, соединенный через преобразователь напряжение-ток с измерительной цепью, к сигнальному входу которой и к общему проводу подключен измеряемый двухполюсник. Дополнительно введены пиковый детектор, дифференциатор, таймер, генератор прямоугольных импульсов, решающее устройство, модулирующий конденсатор. К выходу измерительной цепи подключен индикатор проводимости через пиковый детектор, первый вход компаратора – через амплитудный детектор и дифференциатор, второй вход компаратора соединен с общим проводом, выход - с первым входом таймера, второй вход которого соединен с первым выходом генератора прямоугольных импульсов, выход – со входом решающего устройства, первый выход решающего устройства соединен с управляющим входом измерительной цепи, второй – с индикатором емкости, а второй выход генератора прямоугольных импульсов соединен через интегратор с управляющим входом модулирующего конденсатора.

Технический результат изобретения – повышение разрешающей способности по реактивной составляющей адмитанса СG-двухполюсников, а также уменьшение погрешности измерений.

Область применения: Измерительная техника.

Вид охранного документа: Патент.

Устройство испытания конденсаторов

Авторы: Барсуков Владимир Константинович, Морозов Вадим Анатольевич, Новоселов Михаил Львович.

Краткое описание: Полезная модель относится к области электротехники и может быть использована в устройствах испытания конденсаторов при воздействии на конденсатор постоянного и переменного напряжения.

Для выявления ненадежных конденсаторов их испытывают также при воздействии других факторов, например воздействием температуры, вибрации с целью их выбраковки. Задачей, на решение которой направлена заявляемая модель, является повышение достоверности результатов испытаний. Указанная задача решена за счет того, что устройство испытания конденсаторов содержит испытательный трансформатор с первичной и вторичными обмотками и источник постоянного напряжения, включенный во вторичную обмотку трансформатора, причем к испытываемому конденсатору параллельно подключены вторичная обмотка трансформатора через фильтрующий конденсатор и источник постоянного напряжения через фильтрующий дроссель.

Область применения: Измерительная техника.

Вид охранного документа: Патент.

Состояние: Опытный образец.

Электромагнитно-акустический преобразователь

Авторы: Муравьев Виталий Васильевич, Муравьева Ольга Владимировна, Стрижак Виктор Анатольевич, Пряхин Андрей Васильевич, Балобанов Евгений Николаевич, Волкова Людмила Владимировна.

Краткое описание: Полезная модель относится к области ультразвуковых средств неразрушающего контроля металлоконструкций, нефтегазопроводов, узлов и деталей транспортной техники.

Преобразователь содержит индуктивную катушку, выполненную плоской с не менее чем двумя параллельными сторонами, расположенную у рабочей поверхности устройства, постоянные магниты с параллельной и перпендикулярной рабочей поверхности преобразователя намагниченностью и два концентратора из ферромагнитного материала. Он дополнительно снабжен постоянным магнитом с перпендикулярной рабочей поверхности намагниченностью и перемычкой из ферромагнитного материала. Постоянный магнит с параллельной рабочей поверхности намагниченностью расположен между концентраторами со стороны рабочей поверхности, постоянные магниты с перпендикулярной рабочей поверхности намагниченностью расположены в торцах концентраторов со стороны, противоположной рабочей поверхности, и полюсами со стороны одноименных полюсов постоянного магнита с параллельной намагниченностью. Вторые торцы постоянных магнитов с перпендикулярной намагниченностью соединены перемычкой, а параллельные стороны индуктивной катушки расположены у соответствующих торцов концентраторов.

Техническим результатом является повышение чувствительности преобразователя за счет увеличения нормальной составляющей магнитной индукции, а также повышение точности определения времени распространения ультразвуковых волн.

Область применения: Неразрушающий контроль.

Вид охранного документа: Патент.

Состояние: Изготовлен опытный образец.

Комбинированный двигатель автоматики стрелкового оружия с отдачей ствола и блоком балансировки с одним приводным поршнем

Автор: Чирков Денис Викторович.

Краткое описание: Техническое решение относится к автоматическому стрелковому оружию и направлено на повышение устойчивости оружия при стрельбе очередями.

Комбинированный двигатель автоматики стрелкового оружия с отдачей ствола и отводом пороховых газов с применением блока балансировки, включающий в себя ствол с газовой камерой и дульным тормозом, затвор, затворную раму со штоком и поршнем, балансир с рейкой, возвратную пружину затворной рамы с затвором, возвратную пружину балансира с рейкой, пружину ствола, шестерни-звездочки, характеризующийся наличием подвижного ствола в сочетании с двигателем автоматики с отводом пороховых газов из канала ствола с блоком балансировки.

Область применения: Стрелковое оружие.

Вид охранного документа: Патент.

Ускоритель заряженных частиц

Авторы: Ефимов Игорь Николаевич, Морозов Евгений Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к системам получения заряженных частиц больших энергий и предназначено для применения в области ядерной физики и ядерных технологий.

Ускоритель заряженных частиц содержит вакуумную камеру в форме участка кольцевой трубы, на торцах которого внутри находятся источник заряженных частиц и мишень. Источник заряженных частиц выполнен в виде соосно расположенных цилиндров с кромками в форме лезвия. Вне вакуумной камеры расположена система, создающая переменное магнитное поле в виде электрических контуров, соединенных с высокочастотным генератором переменного тока, с возможностью получения фокусирующего и одновременно ускоряющего переменного магнитного поля, зависящего от радиуса r орбиты заряженных частиц в соответствии с выражением $H \sim r - \alpha$, где H – напряженность магнитного поля частотой 105–107 Гц, $\alpha = 0,45–0,55$. Электрические контуры установлены с возможностью перемещения в продольном и поперечном направлениях. Источник заряженных частиц и мишень установлены с возможностью перемещения по орбите заряженных частиц. Соосно расположенные цилиндры установлены с возможностью перемещения относительно друг друга вдоль образующей.

Технический эффект заключается в получении большой плотности мощности потока заряженных частиц на мишени, что расширяет функциональные возможности применения ускорителя в области ядерной физики, например технологии получения трансурановых материалов.

Область применения: Ядерная физика.

Вид охранного документа: Патент.

Рукоятка спортивного пневматического пистолета

Авторы: Черных Михаил Михайлович, Садыкова Гульназ Рафисовна, Драгунов Михаил Евгеньевич, Зяббаров Ильшат Гумерович, Помелов Сергей Анатольевич.

Краткое описание: Полезная модель относится к оружейной технике, а именно, к рукояткам пистолетов и может быть использована для обеспечения освоения техники стрельбы, отрабатываемой, как правило, с использованием пневматического пистолета. Задача, на решение которой направлено заявленное техническое решение, заключается в обеспечении регулировки в вертикальной плоскости положения рукоятки относительно оси канала ствола пневматического пистолета и, следовательно, удобства удержания его при стрельбе, что, в свою очередь, приведет к снижению утомляемости спортсмена и повышению стабильности результатов его стрельбы.

Указанная задача решается за счет того, что рукоятка спортивного пневматического пистолета состоит из двух щечек, соединенных между собой и совместно образующих переднюю поверхность, а также внутреннюю полость для размещения рамки и скобы пистолета и содержит отверстия для размещения винтов, соединяющих рукоятку со скобой. Отверстия для размещения винтов выполнены на одной щечке рукоятки в виде направляющих пазов, наклоненных к передней поверхности рукоятки, поверх пазов установлена прижимная пластина с отверстиями, через которые проходят упомянутые винты. Положительным техническим результатом является улучшение удобства удержания пистолета. Вследствие выполнения отверстий для размещения винтов в виде направляющих пазов, наклонных к передней поверхности рукоятки, обеспечивается возможность регулировки в вертикальной плоскости положения рукоятки относительно оси канала ствола пистолета и выбора положения рукоятки удобного для стрелка. Вследствие выполнения обеих пазов на одной щечке рукоятки уменьшается влияние погрешностей изготовления и сборки щечек на взаимное расположение пазов и обеспечивается легкая регулировка положения рукоятки без перекосов и заеданий.

Область применения: Оружейная техника.

Вид охранного документа: Патент.

Состояние: Опытный образец.

Термопреобразователь сопротивления

Авторы: Куликов Виктор Александрович, Никитин Кирилл Андреевич, Сяктерева Виктория Викторовна.

Краткое описание: Полезная модель относится к области измерительной техники и может быть использована для измерения температуры газообразных, жидких и сыпучих сред путем погружения. Задачей полезной модели является повышение точности измерения температуры и снижение времени установления температуры термопреобразователя.

Указанная задача достигается тем, что термопреобразователь сопротивления содержит корпус в виде трубки с теплопроводящим наконечником корпуса, помещенные в него чувствительный элемент в виде катушки провода, диэлектрическую теплопроводящую трубку и электрические выводы термопреобразователя, отличающийся тем, что чувствительный элемент в виде катушки провода намотан на диэлектрическую теплопроводящую трубку, а на внутреннюю поверхность трубки корпуса нанесено электроизоляционное покрытие. Положительный технический результат заключается в уменьшении термического сопротивления между катушкой чувствительного элемента и корпусом термопреобразователя, что ведет к снижению внутреннего термического сопротивления, уменьшению саморазогрева термопреобразователя измерительным током, и уменьшения общей теплоемкости термопреобразователя.

Область применения: Измерительная техника.

Вид охранного документа: Патент.

Состояние: Опытный образец.

Устройство для неразрушающего контроля изделий

Авторы: Степанов Владимир Александрович, Даньков Анатолий Иванович.

Краткое описание: Устройство относится к средствам неразрушающего контроля изделий, а именно, к рентгеновским томографам для контроля внутренней структуры исследуемого объекта и может быть применено, например, в нефтегазовой отрасли при контроле сварных швов нефтегазовой аппаратуры. Задачей заявленного устройства является повышение технологичности устройства для неразрушающего контроля, обеспечение возможности визуализации дефектов сварных швов, например, изделий нефтегазовой аппаратуры, обеспечение его мобильности.

Указанная задача решается за счет того, что устройство для неразрушающего контроля изделий включает в себя три сцинтилляционных экрана, соединенных друг с другом с помощью разъемных соединений и образующих в поперечном сечении правильный треугольник, при этом в каждом из образованных сцинтилляционными экранами углов закреплены три рентгеновских аппарата, а напротив сцинтилляционных экранов равноудаленно от углов расположены три видеокамеры. Устройство дополнительно снабжено блоком управления, выполненным на основе микропроцессорного устройства, например, персонального компьютера, выходы которого соединены с рентгеновскими аппаратами, а входы – с видеокамерами. Положительный технический результат, обеспечиваемый

указанной совокупностью признаков, состоит в повышении технологичности конструкции заявленного устройства за счет отсутствия в нем подвижных механических узлов, а также в возможности визуализации дефектов за счет применения рентгенологического метода томографического контроля.

Область применения: Неразрушающий контроль.

Вид охранного документа: Патент.

Установка с пятисекционным биореактором непрерывного действия для утилизации органических отходов

Авторы: Диденко Валерий Николаевич, Свалова Марианна Викторовна.

Краткое описание: Полезная модель относится к биоэнергетике, а именно к технологии анаэробного сбраживания органических отходов с выработкой биогаза и высококачественного органического удобрения. Целью заявленной полезной модели является повышение технологичности биогазовой установки утилизации органических отходов и обеспечение ее мобильности.

Установка с пятисекционным биореактором содержит газгольдер, загрузочный бункер с люком и трубопроводом приема биомассы, соединенный с биореактором, состоящим из трех кольцевых рабочих секций анаэробного сбраживания, цилиндрической секции обеззараживания, кольцевой секции осветления, сообщающихся между собой через верхние торцы смежных стенок секций, при этом рабочие секции имеют различные диаметры, но одинаковую величину кольцевого зазора, что обеспечивается за счет ступенчатого уровня дна секций при одинаковом уровне верхних торцов стенок, при этом дополнительно снабжена прочным базовым корпусом, который крепится к кузову автомобиля с прицепом болтовым соединением, содержит механические мешалки, закрепленные на радиальных валах, проходящих через гидравлические уплотнения в базовом корпусе, стенках и перегородках рабочих секций между теплообменниками, каждая рабочая секция биореактора разделена на две части тонкой цилиндрической перегородкой, выполненной из материала с хорошей теплопроводностью, при этом каждая из перегородок центрируется кольцевыми пазами поддона, в нижней части перегородок сделаны отверстия для перетекания субстрата, а в верхней пазы на высоте, превышающей уровень жидкого субстрата при загрузке, в каждом из пазов находятся по две трубы (подающая и обратка) лучевой разводки теплоносителя от центрального коллектора, соединенного с газовым котлом, установленным вне биореактора. Прочный базовый корпус может быть выполнен стальным.

Область применения: Биоэнергетика.

Вид охранного документа: Патент.

Состояние: Опытный образец.

Устройство для автоматизации проведения хронометража при исследовании трудоемкости операций механической обработки деталей машиностроения

Авторы: Якимович Борис Анатольевич, Домбрачев Александр Николаевич, Кузнецов Андрей Павлович, Коршунов Александр Иванович.

Краткое описание: Полезная модель относится к устройствам проведения такого вида наблюдений, при котором изучаются отдельные элементы технологического процесса механической обработки деталей машиностроения, а именно, регистрация, индикация и запись времени выполнения технологических операций.

Техническая задача заявленной полезной модели, а именно, автоматизация проведения хронометража, решается за счет того, что устройство содержит пластиковый корпус, на котором закреплены блок семисегментной индикации, состоящий из четырех семисегментных индикаторов и светодиода, визуально разделяющего индикаторы на две группы по два индикатора в каждой, блок информационной индикации, отображающий данные о выполняемой технологической операции, блок ввода данных, выполненный в виде шестнадцатикнопочной клавиатуры, две клавиши и два светодиода, с помощью которых осуществляется включение и выключение отсчета времени выполнения технологической операции, а также индикация текущего состояния устройства, при этом блок управления выполнен на основе восьмиразрядного микроконтроллера, содержащего память программ и данных, универсальные восьмиразрядные двунаправленные порты ввода-вывода, контроллер прерываний, универсальный синхронно-асинхронный приемопередатчик,

таймеры-счетчики, устройство дополнительно содержит блок преобразователя интерфейсов, использующийся для подключения к персональному компьютеру и блок энергонезависимой памяти, содержащий данные о технологических операциях, при этом блоки семисегментной индикации, информационной индикации, ввода данных, две клавиши и два светодиода, а также блоки преобразователя интерфейсов и энергонезависимой памяти подключены к портам ввода-вывода восьмиразрядного микроконтроллера.

Область применения: Машиностроение.

Вид охранного документа: Патент.

Состояние: Опытный образец.

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

Способ получения трубчатых заготовок с внутренними спиральными нарезами (технология)

Описание: Технология включает редуцирование трубчатой заготовки за две последовательные операции, каждую из которых осуществляют путем совместного продавливания через калибровочную матрицу трубчатой заготовки и пуансона со спиральными выступами на боковой поверхности, прикладывая при этом усилие на торец заготовки.

В этом случае на указанных операциях редуцирования используют пуансоны со спиральными выступами противоположного направления и калибровочные матрицы разного диаметра.

Область применения: Военная техника и боеприпасы: изготовление корпусных деталей головных частей неуправляемых авиационных ракет С-130Ф.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Спироидные редукторы (инновационный продукт)

Описание: Спироидные передачи характеризуются высокой нагрузочной способностью и плавностью работы.

Область применения: Спироидные редукторы применяются для приводов трубопроводной арматуры нефте- газопроводов.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Железобетон модифицированный дисперсией многослойных углеродных нанотрубок (инновационный продукт)

Описание: Модифицирование железобетона углеродными нанотрубками дает повышение прочностных характеристик, устойчивость к температурным колебаниям и появлениям трещин.

Область применения: Железобетонные опоры линий электропередач.

Состояние: Организовано опытное производство.

Технология формирования наноразмерной субструктуры в винтовых пружинах различного назначения (технология)

Описание: Формирование наноразмерной субструктуры в винтовых пружинах происходит за счет применения ВТМО.

Область применения: Пружины грузовой тележки подвижного состава железнодорожного транспорта.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Технология изготовления легированной скандием фольги и алюминиевой фольги из подката сплава Al-Sc и подката алюминия (технология)

Описание: Технология изготовления легированной скандием фольги и алюминиевой фольги из подката сплава Al-Sc и подката алюминия.

Область применения: Электроника.

Состояние: Опытный образец.

Разработка конструкции самоходного шасси высокой проходимости, экономичности и экологической безопасности на основе пневматического привода нового поколения (инновационный продукт)

Описание: Разработка конструкции самоходного шасси высокой проходимости, экономичности и экологической безопасности на основе пневматического привода нового поколения.

Область применения: Шасси мобильной роботизированной самоходной установки.

Состояние: Опытный образец.

Разработка опытных технологических процессов получения эпитаксиальных структур для утоненных фотоэлектрических преобразователей (ФЭП) в части модификации слоев в структуре ФЭП методом ионно-лучевой эпитаксии и сравнение с компьютерным моделированием процессов роста специальных наноструктурных слоев (технология)

Описание: Разработка опытных технологических процессов получения эпитаксиальных структур для утоненных фотоэлектрических преобразователей (ФЭП) в части модификации слоев в структуре ФЭП методом ионно-лучевой эпитаксии и сравнение с компьютерным моделированием процессов роста специальных наноструктурных слоев.

Область применения: Микроэлектроника.

Состояние: Научный задел.

Разработка программного обеспечения виртуальной имитационной модели артиллерийского выстрела на основе компьютерных технологий математического моделирования внутрикамерных процессов и движения снаряда на внешнебаллистической траектории, включая особенности взаимодействия боеприпаса с объектом поражения (инновационный продукт)

Описание: Разработка программного обеспечения виртуальной имитационной модели артиллерийского выстрела на основе компьютерных технологий математического моделирования внутрикамерных процессов и движения снаряда на внешнебаллистической траектории, включая особенности взаимодействия боеприпаса с объектом поражения.

Область применения: Военные технологии.

Состояние: Опытный образец.

Исследование и разработка адаптивных алгоритмов и трактов обработки сигналов перспективных средств связи декаметрового диапазона радиоволн, обеспечивающих надежную доставку сообщений (инновационный продукт)

Описание: Исследование и разработка адаптивных алгоритмов и трактов обработки сигналов перспективных средств связи декаметрового диапазона радиоволн, обеспечивающих надежную доставку сообщений.

Область применения: Радиотехника.

Состояние: Опытный образец.

Разработка и исследование модели высокоманевренного мобильного робота-шара (инновационный продукт)

Описание: Разработка и исследование модели высокоманевренного мобильного робота-шара.

Область применения: Военная робототехника.

Состояние: Опытный образец.

Разработка испытательного стенда для определения технических параметров мобильных буровых установок (инновационный продукт)

Описание: Разработка испытательного стенда для определения технических параметров мобильных буровых установок.

Область применения: Нефтяное машиностроение.

Состояние: Опытный образец.

Наномодифицированные токопроводящие серебрясодержащие клеи и пасты (инновационный продукт)

Описание: Токопроводящие серебрясодержащие клеи и пасты.

Область применения: Электроника; микроэлектроника.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Расчет параметров твердотопливных ракетных двигателей (технология)

Описание: Расчет параметров твердотопливных ракетных двигателей. Разработка моделей и алгоритмов решения задач равновесной и неравновесной термодинамики для тепловых двигателей.

Область применения: Ракетная техника.

Состояние: Организовано опытное производство.

Аппаратурное и методическое обеспечение неразрушающего контроля деталей ходовой части вагонов и локомотивов с использованием электромагнитно-акустического преобразования (инновационный продукт)

Описание: Аппаратурное и методическое обеспечение неразрушающего контроля деталей ходовой части вагонов и локомотивов с использованием электромагнитно-акустического преобразования.

Область применения: Железнодорожный транспорт.

Состояние: Организовано опытное производство.

Разработка концепции и эскизных проектов автоматизированных систем информационного обеспечения поддержки принятия решений на предприятиях машиностроения, в том числе оценки прогнозной цены изготовления машиностроительного изделия в условиях производственных систем предприятий оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации (инновационный продукт)

Описание: Разработка концепции и эскизного проекта автоматизированной системы оценки прогнозной цены изготовления машиностроительного изделия в условиях производственных систем предприятий оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации.

Область применения: Машиностроительные производства.

Состояние: Опытный образец.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Структура и научно-техническая деятельность Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова (ИжГТУ) ориентирована преимущественно в области задач машиностроения.

Компетентность ИжГТУ в области машиностроения может быть проиллюстрирована такими значимыми результатами его научной деятельности как:

- Разработка методологии совершенствования гибких производственных систем машиностроения на основе взаимодействия системы гибридного интеллекта и совершенствуемой технической системы в условиях многокритериального характера производственного процесса переналадки и ограничений функционирования по времени;
- Создание модели автоматизированного расчета проектных затрат на производство деталей машиностроения на ранних этапах жизненного цикла на основе показателя конструктивно-технологической сложности;
- Разработка метода оценки трудоемкости изготовления машиностроительного изделия на ранних стадиях его жизненного цикла с учетом организационно-технического уровня производственной системы на основе показателя сложности;
- Разработка метода оценки эффективности и надежности вариантов производства продукции военного назначения с использованием элементов теории сложности, разработан комплексный показатель оценки эффективности каждого из вариантов изготовления.

К наиболее значимым инновационным и практически значимым разработкам университета, получившим практическое внедрение, следует отнести:

– Модифицирование железобетона углеродными нанотрубками дающее существенное повышение прочностных характеристик и устойчивости к температурным колебаниям и появлению трещин;

– Разработку конструкции самоходного шасси на основе пневматического привода нового поколения, обеспечивающую высокую проходимость, экономичность и экологическую безопасность;

– Аппаратурное и методическое обеспечение неразрушающего контроля деталей ходовой части вагонов и локомотивов с использованием электромагнитно-акустического преобразования, реализованное в качестве утвержденного стандарта ОАО «РЖД» от 11.01.2013 г.

Среди 15 научных школ, созданных в ИжГТУ, наибольших успехов и известности добилась школа «Моделирования сложных технических систем».

В 2012 г. научная школа получила поддержку Совета гранта Президента РФ на выполнение проекта «Разработка теоретических основ моделирования сложных технических систем с применением нечетких сетей и генетических алгоритмов» и вошла в число победителей в категории «Технические и инженерные науки».