

Братский государственный университет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Адрес: 665709 г. Братск, ул. Макаренко, 40

Телефон: 8 (3953) 33-20-08. Факс: 8 (3953) 33-20-08

E-mail: rector@brstu.ru. Сайт: www.brstu.ru

Ректор: **Белокобыльский Сергей Владимирович**

Контактное лицо: Люблинский Валерий Аркадьевич, e-mail: mag@brstu.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Естественнонаучный факультет

Кафедра физики

Кафедра экологии, безопасности жизнедеятельности и химии

Кафедра математики

Кафедра информатики и прикладной математики

Лесопромышленный факультет

Кафедра лесных машин и оборудования

Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Механический факультет

Кафедра подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Кафедра технологии машиностроения

Кафедра автомобильного транспорта

Кафедра машиноведения, механики и инженерной графики

Инженерно-строительный факультет

Кафедра строительных конструкций и технологии строительства

Кафедра строительное материаловедение и технологии

Факультет энергетики и автоматики

Кафедра управления в технических системах

Кафедра промышленной теплоэнергетики

Кафедра электроэнергетики и электротехники

Корпоративный учебно-исследовательский центр ОАО «Иркутскэнерго»

Лаборатория неразрушающего контроля

Лаборатория диагностики технических устройств

Центр промышленной безопасности

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Повышение эффективности транспортно-технологических машин

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность коллектива: 4.

Должностной состав: Кобзов Дмитрий Юрьевич, руководитель, д-р техн. наук, доц.

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

Разработка теоретических основ контактного взаимодействия при алмазной обработке новых нанопроочненных материалов

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность коллектива: 5.

Должностной состав: Янюшкин Александр Сергеевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: докторов наук: 1, кандидатов наук: 4.

Научные основы проектирования уплотнений специальной арматуры пневмогидро-топливных систем летательных аппаратов

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность коллектива: 4.

Должностной состав: Огар Петр Михайлович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «Лесные инновации»

ООО «Современные электротехнические технологии»

ООО «Автомобильные инновации»

ООО «Инженерно-инновационный центр «Эксперт-оценка»

ООО «Центр облачных технологий»

ООО «Новация»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 219

Наименование программы: «Формирование единой инновационной среды севера Иркутской области и зоны БАМ» (Рег. номер заявки: 2011/219/02/82)

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

Иркутское ОАО энергетики и электрификации

ОАО «Акционерная компания по транспорту нефти «Транснефть»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ОАО «Иркутскэнерго»

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кусторез для лесовозобновления с двухлепестковым ножом (полезная модель)

Авторы: Сухих Александр Николаевич, Рунова Елена Михайловна, Чжан Светлана Анатольевна, Пузанова Ольга Анатольевна, Толстикова Александр Степанович, Дулина Ольга Викторовна, Смирнова Александра Вячеславовна, Никулин Алексей Иванович.

Краткое описание: Полезная модель относится к лесозаготовительной промышленности и лесному хозяйству, предназначена для содействия естественному и искусственному возобновлению леса. Технический результат заключается в том, что повышается уровень подготовки почвы под создание лесных культур. (ТП № НИР 1.1.11).

Область применения: Лесное хозяйство.

Вид охранного документа: Патент.

Способ разработки лесосек с естественным возобновлением леса (изобретение)

Авторы: Рунова Елена Михайловна, Сухих Александр Николаевич, Багинов Анатолий Владимирович, Ведерников Игорь Борисович, Гаврилин Игорь Игоревич, Ведерникова Татьяна Геннадьевна.

Краткое описание: Способ включает машинную валку деревьев с обеих сторон лесовозного уса при переходе из одной пасеки в другую. На лесосеке с обеих сторон лесовозного уса через рас-

стояние друг относительно друга оставляют Г-образные семенные полосы с образованием частично замкнутых пространств, осуществляют трелевку леса на погрузочные площадки и опахивание лесосеки защитной минерализованной полосой. Способ обеспечивает сохранение условий среды, которые оказывают влияние на улучшение процессов естественного возобновления леса после проведения сплошных рубок.

Область применения: Лесная промышленность.

Вид охранного документа: Патент.

Гидроцилиндр (изобретение)

Авторы: Кобзов Дмитрий Юрьевич, Огар Петр Михайлович, Кобзова Инна Олеговна.

Краткое описание: Изобретение относится к объемным гидродвигателям, предназначенным для преобразования энергии потока рабочей жидкости в механическую энергию выходного звена, движущегося возвратно-поступательно. Предлагаемое устройство может быть применено в конструкции гидрофицированных машин, работающих в условиях значительных нагрузок на рабочем органе при наличии значительного количества абразивной пыли в окружающей среде. При использовании гидроцилиндра достигается повышение надежности и обеспечение работоспособности гидроцилиндра.

Область применения: Транспортные средства.

Вид охранного документа: Патент.

Дисковый вибрационный рабочий орган бетоноотделочной машины с электромагнитным вибровозбудителем (изобретение)

Авторы: Белокобыльский Сергей Владимирович, Мамаев Леонид Алексеевич, Герасимов Сергей Николаевич, Кобзов Дмитрий Юрьевич, Федоров Вячеслав Сергеевич, Плеханов Григорий Николаевич, Аблец Денис Александрович.

Краткое описание: Изобретение относится к области строительной индустрии и может быть использовано для качественной обработки незатвердевших поверхностей железобетонных изделий, отформованных из бетонных смесей для гражданского и промышленного строительства. Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины, содержащий корпус, электродвигатель, приводной вал, который имеет возможность передавать крутящий момент на заглаживающий диск. Новизна: На заглаживающем диске и корпусе неподвижно закреплены электромагниты, расположенные одноименными полюсами друг к другу, из-за чего заглаживающий диск имеет возможность совершать колебательные движения, регулирование частоты и амплитуды которых происходит при помощи реостата, от которого электропитание к электромагнитам проходит через скользящие контакты. За счет данной конструкции достигается возможность регулирования частоты и амплитуды колебаний заглаживающего диска рабочего органа и тем самым более качественная обработка поверхности железобетонных изделий. Технический результат: Получение возможности регулирования частоты и амплитуды колебаний заглаживающего диска рабочего органа и тем самым более качественная обработка поверхности железобетонных изделий.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Патент.

Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины с изменяемым градиентом магнитного поля (изобретение)

Авторы: Белокобыльский Сергей Владимирович, Мамаев Леонид Алексеевич, Герасимов Сергей Николаевич, Федоров Вячеслав Сергеевич, Плеханов Григорий Николаевич, Клушин Игорь Олегович.

Краткое описание: Изобретение относится к области строительной индустрии и может быть использовано для качественной обработки незатвердевших поверхностей железобетонных изделий, отформованных из бетонных смесей для гражданского и промышленного строительства. Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины с электромагнитами состоит из демпфера, который имеет возможность гасить вертикальные колебания корпуса, приводного вала, приводимого

в движение электродвигателем. На валу расположена упругая муфта, которая закреплена к станку, также на станке закреплены скользящие контакты. Через скользящие контакты электропитание подается на электромагниты, установленные на заглаживающем диске. Новизна: Результатом действия сил магнитного поля (при помощи установленных на диске электромагнитов) на воду, находящуюся в приготовленной с применением вяжущих веществ смеси, является развитие следующих процессов: диспергация молекулярных связей и деполимеризация жидкой фазы (диссоциативный процесс); формирование новой более упорядоченной по отношению к исходной системно - структурной организации смеси; релаксация смеси приготовленной с применением вяжущих веществ к исходному стационарному состоянию (стабилизационный процесс). Результатом является улучшение реологических характеристик смеси, приготовленной с применением вяжущих веществ, ускорение твердения материала на ранних стадиях, повышение водоудерживающей способности и уменьшение расслаиваемости изделия. Технический результат: Высокое качество обработки бетонных смесей, получение высокопрочного поверхностного слоя, наименьшая шероховатость.

Область применения: Строительство, обработка бетонных поверхностей.

Вид охранного документа: Патент.

Экспертная оценка финансово-хозяйственной деятельности коммерческого предприятия (FHDexpert v. 1.1) (Программа для электронно-вычислительных машин)

Автор: Иванов Михаил Юрьевич.

Краткое описание: Реализован вариант экспертной экономической информационной системы. Производится оценка финансово-хозяйственной деятельности коммерческого предприятия на основании данных бухгалтерской отчетности (значений балансовой прибыли, долго- и краткосрочных кредитов, мобилизованных и иммобилизованных средств, ставки налога на прибыль и др.). Экспертные оценки формируются с учетом определения эффекта финансового рычага, экономической рентабельности активов и рентабельности собственных средств предприятия. Программа предназначена для экономистов и менеджеров организаций реального сектора экономики, может использоваться при обучении и подготовке специалистов. Windows-ориентированный интерфейс. Новизна состоит в создании программного продукта, способного осуществлять поиск альтернатив и моделировать последствия принятия того или иного управленческого решения. Преимущество заключается в оценке компетентности и профессионализма руководства организации и менеджеров в выборе финансово-хозяйственной стратегии организации, что является достаточно объективным показателем качества предпринимательской деятельности коммерческого предприятия.

Область применения: Вычислительная техника, экономика.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Идентификация нелинейных динамических объектов реального сектора экономики (IdentNDO v.1.0) (Программа для электронно-вычислительных машин)

Автор: Евдокимов Иван Валерьевич.

Краткое описание: Современные системы управления разрабатываются, в основном, для производственных процессов, являющихся сложными многоэлементными системами. Если не вникать во внутреннюю структуру исследуемого объекта, а моделировать связь между его входным и выходным процессами, то это приводит к значительному упрощению модели. Программой реализуется процедура идентификации нелинейных динамических объектов в классе блочно-ориентированных моделей. Анализ значений частотно-временных параметров определяет решение задачи структурной и параметрической идентификации. Программа имеет Windows-ориентированный интерфейс, предназначена для системных аналитиков, инженеров АСУТП. Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение №14.В37.21.2114.

Область применения: Вычислительная техника, управление технологическими процессами, автоматизация технологических процессов и производств, системный анализ и обработка информации.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины с знакопеременным магнитным полем (изобретение)

Авторы: Белокобыльский Сергей Владимирович, Мамаев Леонид Алексеевич, Герасимов Сергей Николаевич, Федоров Вячеслав Сергеевич, Клушин Игорь Олегович.

Краткое описание: Изобретение относится к области строительной индустрии и может быть использовано для качественной обработки незатвердевших поверхностей железобетонных изделий, отформованных из бетонных смесей для гражданского и промышленного строительства. Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины с постоянными высокоэнергетическими магнитами и противоположно вращающимися элементами диска состоит из демпфера, который имеет возможность гасить вертикальные колебания корпуса, приводного вала, приводимого движение электродвигателем. На валу расположена упругая муфта, а также зубчатое колесо, находящееся в зацеплении с сателлитами, крепящимися к стакану, которые в свою очередь находятся в зацеплении с зубчатым венцом на внутренней поверхности корпуса. Внешний заглаживающий диск жестко присоединен к корпусу планетарного механизма при помощи болтов, внутренний заглаживающий диск присоединен к валу при помощи шпоночного соединения, внешний диск и внутренний диск имеют в смежной зоне вращения углубления с расположенными в них чередующимися полюсами высокоэнергетические магниты. Результатом применения действия сил магнитного поля, создаваемого установленными магнитами, приводит к улучшению реологических характеристик смеси, приготовленной с применением вяжущих веществ, ускоряется темп твердения материала на ранних стадиях, повышается водоудерживающая способность и уменьшается расслаиваемость изделия приготовленного с применением вяжущих веществ. Повышение качества обработки поверхности изделий, получение высокопрочного поверхностного слоя, наименьшая шероховатость, низкая энергоемкость.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Патент.

Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины с изменяемым градиентом электрического поля (изобретение)

Авторы: Мамаев Леонид Алексеевич, Герасимов Сергей Николаевич, Федоров Вячеслав Сергеевич, Ефимова Екатерина Владимировна, Чернова Юлия Сергеевна.

Краткое описание: Изобретение относится к области строительной индустрии, и может быть использовано для качественной обработки незатвердевших поверхностей железобетонных изделий, отформованных из жестких бетонных смесей для гражданского и промышленного строительства. Дисковый рабочий орган бетоноотделочной машины состоит из корпуса, электродвигателя, приводного вала, заглаживающего диска, катода, погруженного в бетонную смесь, реостата для возможности регулирования градиента электрического поля, и передачи электричества через токосъемник на приводной вал и заглаживающий диск, при этом имеется возможность оказывать электрическое воздействие на обрабатываемую бетонную поверхность. Конструкция позволяет получить высокое качество обработки поверхности бетонных изделий и высокопрочный поверхностный слой обрабатываемых бетонных поверхностей. Воздействие электрического поля (создаваемого предлагаемым рабочим органом) на воду, находящуюся в смеси, приготовленной с применением вяжущих веществ, позволяет исключить химические реагенты (добавки), автоматизировать процесс приготовления бетонной смеси, ускорить сроки схватывания и увеличить прочность цементного камня. Основные процессы твердения вяжущего связаны с электродными (во время обработки воды) и электрокинетическими (во время твердения смеси) процессами. Сама вяжущая система рассматривается как дисперсная, характер которой меняется во времени. Структурообразование системы приводит к потере агрегативной устойчивости системы. Свободнодисперсная система переходит в связнодисперсную с конденсационно-кристаллизационной структурой. Такие структуры придают телу прочность и не восстанавливаются после разрушения. Получение высокого качества обработки поверхности бетонных изделий, получение высокопрочного поверхностного слоя.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Патент.

Рабочий орган в виде бруса с вибрационными дисками (изобретение)

Авторы: Герасимов Сергей Николаевич, Федоров Вячеслав Сергеевич, Соколов Александр Павлович.

Краткое описание: Изобретение относится к области строительной индустрии и может быть использовано для высококачественной обработки незатвердевших бетонных поверхностей из жестких бетонных смесей, применяющихся для промышленного и гражданского строительства. Технической задачей, решаемой изобретением, является получение высокого качества заглаживания и уплотнения бетонной поверхности, а также уменьшение динамических воздействий на машину. Новизна: рабочий орган в виде бруса с вибрационными дисками, имеет возможность совершать возвратно – поступательное волновое движение по траектории напоминающей образующую морской волны на протяжении от середины одной впадины до середины второй, на рабочей поверхности которого находятся диски, имеющие возможность совершать возвратно – поступательное движение в вертикальной плоскости, причем диски разбиты на две группы, каждая из которых имеет возможность двигаться в противоположных направлениях, передавая вибрационное воздействие на обрабатываемую бетонную поверхность без отрыва кромки основной поверхности от нее. Диски, вращающиеся в горизонтальной плоскости. Одновременно совершают колебания в вертикальной плоскости. Также, конструкцией предусмотрено регулирование частоты и амплитуды колебаний дисков. Технический результат: получение высокого качества обработки поверхности бетонных изделий, получение высокопрочного поверхностного слоя.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

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

Технология выращивания целевых древостоев методом модификации наноструктуры белка (технология)

Описание: Технология основана на управляемой интенсификации биохимических процессов, протекающих при формировании древесной массы. Технология позволяет задавать основные эксплуатационные характеристики деревьев, физико-механические свойства древесины, время созревания спелых деревьев. Проводятся комплексные исследования по секвенированию генома сосны обыкновенной с целью выявления характерных групп аминокислот.

Область применения: Лесопромышленный комплекс.

Состояние: Научный задел.

Стеновая керамика с применением техногенного сырья (технология)

Описание: Технология производства стеновой керамики основана на использовании пыли фильтров газоочистки при производстве кристаллического кремния. Новизна технологии заключается в замене природного сырья на отходы промышленного производства. Получаемые изделия отличаются улучшенными эксплуатационно-техническими свойствами, а технология пониженной энергоемкостью.

Область применения: Строительство.

Состояние: Опытный образец.

Электроалмазная обработка композиционных и наноструктурных материалов (технология)

Описание: Разработана технология изготовления сложных деталей и изделий машиностроения из высокопрочных и наноструктурных материалов путем совершенствования процессов комбинированной электроалмазной обработки, путем модернизации существующего и разработки нового оборудования. По инновационным разработкам в данном направлении получено более 20 патентов РФ. Изготовлен макет нового оборудования на основе станков шлифовально-заточной группы с более широкими технологическими возможностями. Даны научно обоснованные рекомендации промышленного использования эффективного комбинированного метода электроалмазной обра-

ботки новых высокопрочных композиционных и нанопропроченных материалов. Целесообразно данную технологию использовать в инструментальном производстве при изготовлении сложнопрофильных режущих инструментов оборонной, атомной промышленности, космической отрасли.

Область применения: Машиностроение.

Состояние: Опытный образец.

Контроллер зарядки с алгоритмом поиска точки максимальной мощности (технология)

Описание: Контроллер представляет собой электронное устройство, предназначенное для обеспечения работы фотоэлектрических преобразователей с максимально возможным значением КПД. Может применяться в составе солнечной электростанции для электроснабжения независимых потребителей. Новизна заключается в применении импульсного преобразователя с микропроцессорным управлением, в котором реализован алгоритм поиска точки максимальной мощности. Преимущества связаны с бюджетной ценовой категорией изделия, возможностью параллельной работы нескольких контроллеров на общую нагрузку и адаптацией к условиям низких температур до -55°C .

Область применения: Энергетика; создание систем автономного электроснабжения.

Состояние: Мелкосерийное производство.

Сеянцы высокопродуктивной быстрорастущей сосны ангарской с модифицированной наноструктурой (материал)

Описание: Создана новая популяция древесных пород с сокращенным сроком выращивания спелой древесины, улучшения качества ствола и кроны, увеличение выхода деловой древесины до 90 % от объема ликвидной древесины, улучшение эксплуатационных характеристик древесины.

Область применения: Лесопромышленный комплекс.

Состояние: Организовано опытное производство.

Облегченный безобжиговый зольный гравий (материал)

Описание: Облегченный безобжиговый зольный гравий разрабатывается на основе крупнотоннажных золошлаковых отходов. Новизна разработки заключается в использовании в технологии органических отходов (макулатура, вторичный полистирол и др.). Облегченный безобжиговый зольный гравий отличается пониженной плотностью при требуемых прочностных характеристиках. Получаемый материал может применяться в качестве зернистого утеплителя.

Область применения: Строительство.

Состояние: Опытный образец.

Модифицирующие органоминеральные добавки для бетонов (материал)

Описание: Добавки на основе кремнезема (отходы Братского завода ферросплавов и органических отходов химической переработки древесины) позволяют получать бетоны повышенной на 2–3 марки по морозостойкости и водонепроницаемости. Новизна заключается в использовании местных сырьевых ресурсов – отходов производства.

Область применения: Строительство.

Состояние: Научный задел.

Мобильный облачный сервис «Центр-Облако» (инновационный продукт)

Описание: На основе облачных технологий вида «Рабочий стол как услуга» (англ. DaaS) и «Программное обеспечение как услуга» (англ. SaaS), а также оконечного оборудования данных (англ. DTE) разработан продукт, объединяющий в себе возможность удаленной работы по защищенным каналам связи с кодированием обрабатываемой информации в реальном времени, возможностью безопасного и надежного хранения данных, в том числе обработки последней только на проверенном программном обеспечении. Новизна заключается в разработке нового алгоритма обработки и хранения информации с применением оконечного оборудования данных, деперсона-

лизирующего личность владельца (пользователя) и возможностью перехвата сигналов, которая представляется технически нецелесообразной в виду применения сложных алгоритмов кодирования. Преимущества: высокий уровень защиты голосовой связи и данных, деперсонализация владельца оборудования, наличие центромаркета с большим количеством сертифицированного программного обеспечения для автоматизации бизнеса и решения повседневных задач. Инновационный дизайн оборудования (смартфоны, модемы, терминалы).

Область применения: Повседневное использование частными лицами, бизнес, ключевые должностные лица, заинтересованные в конфиденциальности своей работы.

Состояние: Мелкосерийное производство.

Фотоэлектрические преобразователи «ГАММА-50» (инновационный продукт)

Описание: Фотоэлектрический преобразователь предназначен для преобразования энергии солнечного света в электрическую энергию. Может применяться в составе солнечной электростанции для электроснабжения независимых потребителей. Новизна заключается в применении технологии герметизации, обеспечивающей возможность ремонта. Преимуществами являются: бюджетная ценовая категория, малая доля импортных комплектующих, низкая удельная стоимость выработки электроэнергии, применение модульной конструкции для обеспечения масштабирования солнечной электростанции, большой срок службы.

Область применения: Энергетика; создание систем автономного электроснабжения.

Состояние: Мелкосерийное производство.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Для многих регионов России могут быть интересны работы вуза в области повышения качества древостоев. По этой проблеме представлены две технологии: технология выращивания целевых древостоев методом модификации наноструктуры белка и новая популяция древесных пород с сокращенным сроком выращивания спелой древесины, улучшения качества ствола и кроны, увеличение выхода деловой древесины до 90% от объема ликвидной древесины, улучшение эксплуатационных характеристик древесины. Метод апробирован на опытных участках.

Ведется модернизация существующего и разработка нового оборудования для обработки высокопрочных и наноструктурных материалов путем совершенствования процессов комбинированной электроалмазной обработки. Создание новой технологии путем модернизации уже существующего оборудования в перспективе может обеспечить невысокие затраты при реализации.

Фотоэлектрические преобразователи «ГАММА-50», контроллер «СИГМА-400», контроллер заряда аккумуляторов «АЛЬФА-1000» имеют преимущества перед существующими в сокращении использования импортных компонентов и высоких потребительских характеристиках (срок службы, невысокая стоимость получаемой энергии, модульная конструкция).