

ВЕСТНИК

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии

Научно-практический журнал

№ 1 (38) 2014

В.И. Широбоков, В.А. Баженов, В.А. Жигалов, С.В. Хохряков, А.Ю. Черепанов

АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И ОЧИСТКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ФОРСУНОК ВПРЫСКА

Приведен анализ существующих устройств для проверки и очистки электромагнитных форсунок современных автомобилей с точки зрения возможности их использования широкой аудиторией автомобилистов. Показаны преимущества и недостатки некоторых стандов, необходимость проектирования аналогичных устройств.

Ключевые слова: проверка; очистка; способ; гидравлический; ультразвуковой; комбинированный; устройство; эффективность.

Сведения об авторах:

Широбоков Владимир Иванович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: vlh150@rambler.ru

Баженов Владимир Аркадиевич – кандидат технических наук, доцент, e-mail: bazhenov@izhsha.ru

Хохряков Станислав Васильевич – студент

Черепанов Алексей Юрьевич – студент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г.

Ижевск

Жигалов Владимир Алексеевич - кандидат технических наук, доцент

НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», г.

Ижевск

А.Г. Ипатов, В.И. Широбоков, С.Н. Шмыков, Е.В. Харанжевский

НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ МОЛОТКОВ МОЛОТКОВЫХ ДРОБИЛОК

Рассмотрена технология создания покрытий на рабочих поверхностях молотков молотковых дробилок для размола кальция и кальциевых пород. Представлены результаты лабораторных и экспериментальных исследований полученных покрытий. По результатам исследований предложена совершенно новая технология создания покрытий, обладающих высокой ударной прочностью, абразивной износостойкостью, с адгезионной прочностью, приближенной к прочности материала молотка. Формируемые покрытия обладают толщиной от 0,5 до 1 мм.

Ключевые слова: молотковая дробилка; молотки; износостойкость; ресурс; селективное лазерное спекание; покрытия.

Сведения об авторах:

Ипатов Алексей Геннадьевич – кандидат технических наук, доцент, e-mail: Ipatow.al@yandex.ru

Широбоков Владимир Иванович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: vlh150@rambler.ru

Шмыков Сергей Николаевич – кандидат экономических наук, доцент, e-mail: sergei-natali@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

Харанжевский Евгений Викторович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: eh@udsu.ru

ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск

В.И. Широбоков, А.Г. Бастригов, О.А. Белова

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАПЛАВЛЕННОГО СЛОЯ НА ДЕФОРМАЦИЮ ДЕТАЛЕЙ

Рассматриваются вопросы использования деформации при сварке для восстановления геометрии отдельных деталей и конструкции в целом. Приведены результаты экспериментов по исследованию зависимости деформации от характера наложения шва и силы сварочного тока на примере стальной полосы.

Ключевые слова: сварное соединение; конструкция; факторы; деформация; сила тока; угол наложения шва.

Сведения об авторах:

Широбоков Владимир Иванович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: vlh@150rambler.ru

Бастригов Анатолий Геннадиевич – ассистент

Белова Ольга Аркадьевна – студент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

Н.П. Кондратьева, Р.А. Валеев

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ЭКСЭРГЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Описан метод эксэргетического анализа преобразования энергий, включая био-конверсию ее организмами, в аграрном производстве, а также количественное взаимно согласованное определение ключевых величин агроэкологии.

Ключевые слова: облучение; спектр; эксэргия; энергосбережение; эффективность.

Сведения об авторах:

Кондратьева Надежда Петровна – доктор технических наук, профессор

Валеев Руслан Альфредович – аспирант, e-mail: ruv.28@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

М.Н. Куликов, А.В. Масленников, В.А. Носков

ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ ФЕРРОМАГНИТНОГО ПОРОШКА

Проведено испытание ферромагнитного порошка марки Р-10, выявлена нелинейная зависимость электропроводимости и других параметров.

Ключевые слова: карбонильное железо; ферромагнитный порошок; электропроводимость.

Сведения об авторах:

Куликов Михаил Николаевич – аспирант

Масленников Артем Васильевич – магистрант, e-mail: artem_maslennikov1992@mail.ru

Носков Виталий Александрович – кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

И.Ш. Фатыхов, И.Г. Мухаметшин

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ СРЕДНЕГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Приведены результаты конкурсного испытания сортов и сортообразца картофеля разных групп спелости в условиях Среднего Предуралья. Установлено, что для получения ранней продукции рекомендуется выращивать сорта Удача, Ред Скарлетт, Лазурит; для промышленной переработки клубней – сорта Соточка, Архидея, Лазурит, Ред Скарлетт, Хозяюшка, Скарб.

Ключевые слова: сорта и сортообразцы картофеля; продуктивность; устойчивость к болезням.

Сведения об авторах:

Фатыхов Ильдус Шамилович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, e-mail: nir210@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

Мухаметшин Ильназ Галеевич – аспирант

ГНУ Удмуртский НИИСХ, г. Ижевск

Г.А. Кораблев

О МЕТОДИКАХ ОЦЕНКИ СТРУКТУРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В БИОСИСТЕМАХ

Показано применение методики пространственно-энергетического параметра (Р-параметра) для оценки возможности формирования патологических биоструктур.

Ключевые слова: пространственно-энергетический параметр; электроотрицательность; биоструктуры; стационарные и патологические состояния.

Сведения об авторах:

Кораблев Григорий Андреевич – доктор химических наук, профессор, e-mail: korablevga@mail.ru

НОЦ УдНЦ УрО РАН; ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

И.Ш. Фатыхов, В.Г. Колесникова, А.И. Кубашева

АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ, НОРМЫ УДОБРЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА ГУНТЕР НА ГОССОРТОУЧАСТКАХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Представлены результаты корреляционно-регрессионного анализа урожайности овса Гунтер с агрохимическими показателями пахотного горизонта почв с внесением минеральных удобрений.

Ключевые слова: овес Гунтер; корреляционная связь; агрохимические показатели почв; урожайность зерна; минеральные удобрения.

Сведения об авторах:

Фатыхов Ильдус Шамилович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, e-mail: nir210@mail.ru

Колесникова Вера Геннадьевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Кубашева Алсу Ильхамовна – аспирант

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

А.М. Ниязов, А.С. Чирков

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Рассматриваются проблемы, возникающие при реализации энергосберегающих мероприятий. Предлагается подход для сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп.

Ключевые слова: энергосбережение; экология; ртуть; демеркуризация.

Сведения об авторах:

Ниязов Анатолий Михайлович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: niizam@mail.ru

Чирков Александр Сергеевич – магистрант

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

Т.Н. Рябова, Ч.М. Исламова

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОВСА КОНКУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Представлены результаты исследований по изучению влияния предпосевной обработки семян овса Конкур на их урожайность и показатели фотосинтетической деятельности. Предпосевная обработка семян оказала положительное влияние на формирование площади листьев, фотосинтетический потенциал и урожайность зерна.

Ключевые слова: овес Конкур; урожайность зерна; фотосинтетический потенциал; чистая продуктивность фотосинтеза.

Сведения об авторах:

Рябова Татьяна Николаевна – аспирант

Исламова Чулпан Марсовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

Т.Н. Стерхова

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МУКИ

Предложен экологически чистый способ очистки муки от спорообразующих бактерий – обработка в электростатическом поле. Представлена конструктивная схема установки и описан принцип ее работы.

Ключевые слова: спорообразующие бактерии; картофельная палочка; электрическое поле.

Сведения об авторах:

Стерхова Татьяна Николаевна – кандидат технических наук, доцент, e-mail: tatiana.sterh@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

С.М. Стрелков, А.Г. Ипатов, А.Н. Давыдов

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОДШИПНИКОВЫХ СОПРЯЖЕНИЙ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ

Рассмотрены условия эксплуатации подшипниковых сопряжений турбокомпрессоров и приведены величины предельных износов деталей, определяющие необходимость их восстановления. Описаны возможные способы восстановления изношенных деталей подшипниковых узлов турбокомпрессоров и указаны их недостатки. Предложена новая технология наращивания изношенных поверхностей с использованием перспективных материалов.

Ключевые слова: подшипниковые сопряжения; турбокомпрессоры; дизельные двигатели; износ деталей; наращивание изношенных поверхностей.

Сведения об авторах:

Стрелков Станислав Михайлович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: Stas.Strelkoff@yandex.ru

Ипатов Алексей Геннадьевич – кандидат технических наук, доцент, e-mail: Ipatow.al@yandex.ru

Давыдов Андрей Николаевич – аспирант

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

С.И. Юран

СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ ДАВЛЕНИЯ ДАТЧИКА ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФА К ПОВЕРХНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

Рассмотрена система стабилизации давления датчика фотоплетизмографа к поверхности биологического объекта. Моделирование системы в среде Proteus доказало работоспособность разработанного алгоритма. Реализация системы позволяет снизить артефакты движения и повысить достоверность регистрируемого сигнала фотоплетизмограммы. Применение системы целесообразно в процессе мониторинга состояния сосудистой системы человека и животных.

Ключевые слова: артефакты; моделирование; оптоэлектронный датчик; фотоплетизмография.

Сведения об авторах:

Юран Сергей Иосифович – доктор технических наук, профессор, e-mail: yuran-49@yandex.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

В.И. Большаков

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ШЕЕК ВАЛОВ СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ НАПЛАВКОЙ

Приведены результаты экспериментальных исследований, влияющих на качество наплавленного слоя, прежде всего на дефектность и толщину в зависимости от скорости и шага наплавки и других геометрических параметров.

Ключевые слова: способ; наплавка; геометрические параметры; восстановление; деталь, шаг и скорость наплавки; область процесса.

Сведения об авторах:

Большаков Виктор Ильич – кандидат технических наук, доцент, e-mail: BOL'SHAKOV@izhsha.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

И.И. Иксанов, Т.Р. Галлямова, Т.А. Широбокова, М.А. Лошаков

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Рассмотрены перспективы применения светодиодного освещения в животноводстве. Выяснилось положительное влияние красного спектра освещения на здоровье и продуктивность крупного рогатого скота.

Ключевые слова: светодиодное освещение в животноводстве; красный спектр освещения; продуктивность крупного рогатого скота.

Сведения об авторах:

Иксанов Ильшат Ильдарович – аспирант

Галлямова Татьяна Ратмировна – старший преподаватель

Широбокова Татьяна Александровна – кандидат технических наук, доцент, e-mail: 9048336842@mail.ru

Лошаков Михаил Александрович – студент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

О.С. Федоров, Ю.А. Ясафов

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЦИКЛОНА-СЕПАРАТОРА С РЕГУЛИРУЕМЫМ РЕШЕТОМ

Рассмотрена технология работы некоторых дробилок, а также циклонов-сепараторов. Выявлены преимущества и недостатки дробилки-предшественника. Предложена собственная конструкция циклона-сепаратора для устранения и решения недостатков предшественника.

Ключевые слова: молотковая дробилка, циклон, циклон-сепаратор, ресурс, решето, регулирование.

Сведения об авторах:

Федоров Олег Сергеевич – кандидат технических наук, доцент

Ясафов Юрий Александрович – аспирант, e-mail: Yasafov2011@yandex.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г.

Ижевск

А.Л. Шкляев

КАРТОФЕЛЬНАЯ СОРТИРОВКА ЧАШЕЧНО-ДИСКОВОГО ТИПА

Предложена новая конструкция чашечно-дискового устройства для разделения клубней картофеля на фракции по размерному признаку. Рассматриваются общее устройство, конструкция и компоновка, принцип работы центробежной чашечно-дисковой сортировки. Приводятся результаты первичного теоретического расчета и практических испытаний.

Ключевые слова: сортировка; картофель; разделение на фракции; чашечно-дисковое устройство; конструкция и принцип работы.

Сведения об авторах:

Шкляев Артем Леонидович – аспирант, e-mail: balez_grad@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г.

Ижевск

Н.В. Крылов

НОВОЕ СОРТИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ТРАНСПОРТЕРНОГО ТИПА

Создан новый рабочий орган для сортирования картофеля, который имеет достаточную эффективность разделения фракций и дает возможность малогабаритной и легкой сортировки картофеля в фермерских хозяйствах.

Ключевые слова: сортировка; картофель; разделение на фракции; малогабаритная и легкая сортировка; фермерские хозяйства.

Сведения об авторах:

Крылов Николай Витальевич – аспирант, e-mail: krylov-n@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г.

Ижевск

Д.И. Сулопаров, А.Р. Гиззатулина, К.П. Коновалов

ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СУШКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

С точки зрения технико-экономической эффективности сравниваются установки для сушки фруктов и овощей с различным способом подвода энергии. Обосновывается применение комбинированных способов подвода энергии с использованием энерго-сберегающих электротехнологий.

Ключевые слова: сушка; энергозатраты; технико-экономическая оценка; электротехнологии.

Сведения об авторах:

Суслопаров Дмитрий Игоревич – студент, e-mail: bgvdima@mail.ru

Гиззатулина Алина Рафисовна – студентка

Коновалов Кирилл Павлович – студент

Научный руководитель – Пospelова Ирина Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск

С.В. Ардашев

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 КВ И ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ

Рассмотрены системы контроля режимов работы воздушных линий напряжением 0,4 кВ и электроприемников. Обоснована необходимость разработки эффективной системы для постоянного контроля качества электроэнергии и режимов работы воздушной линии и электроприемников.

Ключевые слова: качество электроэнергии; воздушная линия; электроприемники; кабельная линия.

Сведения об авторах:

Ардашев Сергей Витальевич – магистр, e-mail: ardashevserega@mail.ru

Научный руководитель: Широбокова Татьяна Александровна – кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск