

ГКНТ
www.gknt.gov.by

Государственный комитет по науке и технологиям
Республики Беларусь

БелИСА
www.belisa.org.by

Государственное учреждение «Белорусский институт
системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы»

КАТАЛОГ

ЯРМАРКИ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

«ПРОМЫШЛЕННОСТЬ:
ОТ ИННОВАЦИИ
ДО ПРОИЗВОДСТВА»

МИНСК 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ АВИАЦИОННОГО ГЕНЕРАТОРА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	6
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ПЛОСКОГО УГЛА-ГРАДУСА.....	7
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА	8
КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «БЕЛАГРОСЕРВИС».....	9
СТЕНД ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ДВЕРНЫХ И ОКОННЫХ БЛОКОВ.....	11
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА НАНОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ИЗ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОИСТОЧНИКОВ	12
ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «СЛИВ ГАЗА ИЗ АВТОЦИСТЕРНЫ В РЕЗЕРВУАРЫ АГЗС».....	13
ИМИТАЦИОННЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС — 3D-ТРЕНАЖЕР «БЛОЧНЫЙ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ»	15
ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «МОДЕЛЬ КОТЛА ПАРОВОГО ЖАРОТРУБНОГО С ЭЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИКИ И АРМАТУРЫ»	17
ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА»	19
ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВНОВЬ ПОСТРОЕННОГО ГАЗОПРОВОДА К ДЕЙСТВУЮЩЕМУ»	21
ЛИНИЯ МУЛЬТИЧАСТОТНОГО ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ЛМФ.....	22
ТЕРМОВОЗДУШНАЯ ПАЯЛЬНАЯ СТАНЦИЯ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	24
КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ГРАНУЛЫ, ПРУТКИ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ЭКСТРУЗИОННОЙ 3D-ПЕЧАТИ.....	25
ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИСПЫТАНИЙ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ ДОРОЖНЫХ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ.....	26
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КРОССПЛАТФОРМЕННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ (ПО «КСКЦ»).....	28
КОМПЛЕКС МЕТОДИК И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ БОРТОВОЙ АППАРАТУРЫ (БА) МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ (МКА)	30
МОДЕЛЬНЫЕ ТЕСТ-СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЗМОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТРАНСПОРТОМ КИСЛОРОДА	32
КАРЬЕРНЫЙ САМОСВАЛ БЕЛАЗ-75320 ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 290 ТН С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, КОЛЕСНОЙ ФОРМУЛОЙ 4X2	34
РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ.....	36

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ, СКОНСТРУИРОВАННОЕ НА ОСНОВЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В РАМКАХ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ (НА ПРИМЕРЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» И «ОСНОВЫ ПРАВА»)	40
АУДИТ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	42

ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ЗАМКНУТЫХ ЦИКЛОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	46
ПЕРЕРАБОТКА И УТИЛИЗАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ БИОУДОБРЕНИЙ.....	48
КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫЙ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ (КПВН). МОЩНОСТЬ 1; 3; 10 МВт	49
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЛУБОКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА (СКРЫТОЙ ТЕПЛОТЫ ПАРООБРАЗОВАНИЯ) ВОДЯНЫХ ПАРОВ В ДЫМОВЫХ ГАЗАХ	51
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕПЛООБМЕННЫЕ АГРЕГАТЫ КОМПЕТЕНЦИИ ЖКХ И РАДИАТОРЫ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВС МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	53
СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МАСЛОЖИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	55
ТЕХНОЛОГИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЗАКАЛОЧНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ЖИДКОСТЬЮ (ТИЗОЖ)	56
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА ТИПА АП	58
БИОЦИДНЫЕ ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ ГУАНИДИНСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРОВ	59
МЕМБРАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ С БИОЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ МИКРОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ	60
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ГЭС) ВИХРЕВОГО ТИПА	61
КАНАЛООЧИСТИТЕЛЬ С РОТАЦИОННЫМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ КОРО-2.....	62
РАЗРАБОТКА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ С ПОЛУЧЕНИЕМ БЕЛКОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ И ВНЕДРЕНИЕ ЕЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	63
ФАСАДНАЯ КРАСКА НА ОСНОВЕ АКРИЛОВЫХ ПОЛИМЕРОВ «ФАКРИЛ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ СТАНЦИЙ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ	65
ГЛЮКОМЕТР С ГОЛОСОВЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ «ИРМА ПЛЮС»	66
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КОНЦЕНТРАЦИИ CH_4	67
ОТХОДЫ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТА ЗАГРЯЗНЕНИЙ НЕФТЕПРОДУКТАМИ	68
ШКАФ ТМ-ЗТП	69
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ АППАРАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ГАЗОВОЙ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	70

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ПЕНОСТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И РАДИОЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	74
ТЕРМОСТОЙКИЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ УДАРОПРОЧНЫЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОВЕРХНОСТИ ИЗ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ	75
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ И ВТОРИЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КРОВЕЛЬНЫХ БИТУМНЫХ ОТХОДОВ	76
ЭФФЕКТИВНЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛОСКИЕ ДИСКИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ	78
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ «БРГТУ»	79
КОНСТРУКЦИОННО-ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ КОМПОЗИТ НА СМЕШАННОМ ВЯЖУЩЕМ, НЕАВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА: КОСТРЫ ЛЬНА, СОЛОМЫ	81
МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОКРЫТИЯМИ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА ПОВЕРХНОСТИ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ (РТИ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ В ПОДВИЖНЫХ И НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ	82
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И АНТИКОРРОЗИОННЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	83
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ РЕЖУЩЕГО И ШТАМПОВОГО ИНСТРУМЕНТА МЕТОДОМ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО АЗОТИРОВАНИЯ	84
НАНОКОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИАМИДА И ПОЛИЭФИРА, ОБЛАДАЮЩИЕ ПЕРМАНЕНТНОЙ ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ	86
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДОМ ИМПУЛЬСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ	89
ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	91
ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ДЕТАЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ ИЗ СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	93
ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ХРОМОВОГО ПОКРЫТИЯ НА ДЕТАЛИ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ	95
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВОК ИЗ АНТИФРИКЦИОННОГО СИЛУМИНА	97
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТОЧНОГО ЛИТЬЯ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ	99
ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЬЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ФОРМЫ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ХРОМИСТЫХ ЧУГУНОВ	100
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ	101
ЭФФЕКТИВНАЯ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДОМ ПРИСТЕНОЧНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ	103
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОШЛАКОВОГО ПЕРЕПЛАВА	105
НАНОФАЗНЫЕ ПОКРЫТИЯ НИТРИДОВ ИНТЕРМЕТАЛЛИДА ТИТАН-АЛЮМИНИЙ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ КРЕМНИЕМ, ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА	107

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОРОШКОВЫХ ФРИКЦИОННЫХ ДИСКОВ С ФОРМИРОВАНИЕМ МАСЛОТВОДЯЩИХ КАНАВОК В ПРОЦЕССЕ СПЕКАНИЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ	109
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ АНТИПИЛЛИНГОВОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	110
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ЛЕНТЫ, ПРЯЖИ, ТКАНЫХ И ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	111
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРОПИТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ.....	112
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КИРПИЧА КЕРАМИЧЕСКОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ	113
СОСТАВ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЙ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ТЭЦ	114
САЛФЕТКА ТРЕХСЛОЙНАЯ С БАКТЕРИЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ	115
СРЕДСТВО ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ДЕКОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИИ «ЭФАЛАМИН».....	116
НОВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ФУНГИЦИД «БАЙФУЦИД»	117
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДВУХСЛОЙНОГО ИЗНОСОСТОЙКОГО УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕГО ПОКРЫТИЯ	119
ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЙ «ГРИФ»	121
ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЙ «ГРИФ-Р»	122
ФТОРОПЛАСТОВЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ «СУПЕРФЛУВИС»	123
ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОЛИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДЕФОРМИРУЕМЫХ СПЛАВОВ АЛЮМИНИЯ В БЕСХРОМОВОМ ЭЛЕКТРОЛИТЕ	124
ЛЕГКОУТИЛИЗИРУЕМЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ — СОРБЕНТ ЛИГНИНОВЫЙ «ЛИГНОСОРБ»	125
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ СОРБЕНТ «ПЕНОПУРМ» И ИЗДЕЛИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ	126
УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОЛИТНО-ПЛАЗМЕННОГО ПОЛИРОВАНИЯ ЭПП-15	128

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Temp. Max	11.56 C	Date	XXXX-XXXX	Customer	World
Temp. Min	11.94 C	Time	XXXX	Status	Work
Temp. Ambient	12.11 C	Lot	WV25078	Scale	MAX

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ АВИАЦИОННОГО ГЕНЕРАТОРА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработанная искусственная нейронная сеть в среде MatLab обеспечивает существенное повышение качества электроэнергии системы генерирования с синхронным генератором типа ГТ как по величине максимальных отклонений напряжения, так и по времени переходных процессов и величине статической ошибки.

Работа посвящена вопросам повышения качества электроэнергии систем генерирования переменного тока перспективных воздушных судов путем использования цифровых систем управления и реализации в них оптимальной цифровой и интеллектуальной систем регулирования напряжения. Это позволяет получить более высокое качество электроэнергии по сравнению с современными регуляторами напряжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанная схема системы регулирования может использоваться как база для реализации различных законов управления, поскольку схема не имеет элементной привязки к закону регулирования.

Реализация интеллектуальной системы цифровыми средствами обеспечивает, например, в системах электроснабжения с генератором ГТ30НЖЧ12 в нормальных режимах работы уменьшение времени переходных процессов до $(15-22) \cdot 10^{-3}$ с при одновременном уменьшении отклонений напряжения до $(107-122)\%$ в динамике и практически устранение статической ошибки. Это полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к современным и перспективным системам электроснабжения воздушных судов, изложенных в ГОСТ Р 54073-2010 и MIL-STD-704F.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Реализация интеллектуальной системы обеспечивает, например, в системах электроснабжения с генератором ГТ30НЖЧ12 в нормальных режимах работы уменьшение времени переходных процессов до 57–66 % при одновременном уменьшении отклонений напряжения до 23–25 % в динамике (в зависимости от коммутации нагрузки) и практически устраняет статистическую ошибку.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на полезную модель № 10798 от 30.10.2015 «Система автоматического регулирования напряжения генератора переменного тока».

Патент на полезную модель № 11216 от 30.10.2016 «Электрогенератор постоянного тока».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

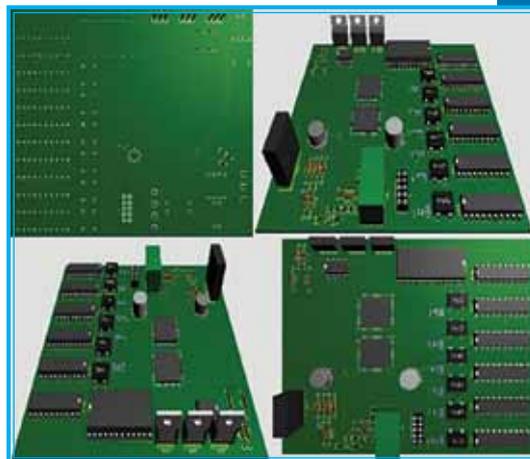
Разработка предназначена для систем электроснабжения воздушного и наземного транспорта, а также для электростанций.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусская государственная академия авиации»

e-mail: academy@bsaa.by

тел.: (+375 17) 341 66 32



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ПЛОСКОГО УГЛА-ГРАДУСА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Эталон обеспечивает:

- воспроизведение, хранение и передачу размера единицы плоского угла-градуса средствами измерений плоского угла;
- метрологический контроль средств измерений плоского угла-градуса: угловых мер, оптических делительных головок, оптических делительных столов;
- единство измерений плоского угла-градуса на территории Республики Беларусь.

Сфера применения: в точном машиностроении, геодезии, радиоэлектронике и системах управления сложными объектами и высокоточным оружием; в центрах стандартизации и метрологии и аккредитованных поверочных и калибровочных лабораториях для метрологического контроля средств измерений плоского угла.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Национальный эталон создан с применением принципиально новой элементной базы с улучшенными метрологическими характеристиками, что позволит повысить точность воспроизведения единицы плоского угла-градуса.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Национальный эталон единицы плоского угла-градуса позволит решить задачи по воспроизведению, хранению и передаче единицы плоского угла-градуса средствами измерений с точностью, не уступающей ведущим метрологическим институтам.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на полезную модель № 20180026.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия Республики Беларусь (ОАО «БМЗ», ОАО «Пеленг», ОАО «ММЗ», ОАО «Амкодор», ОАО «Минский часовой завод», ОАО «Мотовело»).

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

e-mail: info@belgim.by

тел.: (+375 17) 233 55 01

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Эталон обеспечивает:

- воспроизведение и передачу размера единицы скорости воздушного потока к рабочим эталонам;
- метрологический контроль средств измерений скорости воздушного потока;
- единство измерений скорости воздушного потока на территории Республики Беларусь.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- в приборостроении, аттестованных эталонных установках, служащих для градуировки и поверки приемников давления, анемометров, датчиков скорости;
- в научных исследованиях;
- в проектных и промышленных предприятиях при проведении аэродинамических испытаний моделей самолетов, вертолетов;
- при строительстве и проектировании систем кондиционирования;
- при проведении мониторинга окружающей среды;
- в области охраны труда.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Эталон создан на базе имеющейся в БелГИМ аэродинамической измерительной установки с диаметром рабочей части 450 мм, диапазоном воспроизведения скорости воздушного потока от 0,1 до 50 м/с, с расширенной неопределенностью воспроизведения скорости воздушного потока 0,4 %.

Характеристики эталона сопоставимы с характеристиками европейских установок аналогичного назначения.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получен патент на полезную модель № 11458.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия Республики Беларусь (РУП «БМЗ», РУП «ПО «Беларуськалий», РУП «ММЗ», ОАО «Гродно Азот», ОАО «Могилевхимволокно», институты НАН Республики Беларусь).

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

e-mail: info@belgim.by

тел.: (+375 17) 233 55 01

КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «БЕЛАГРОСЕРВИС»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка предназначена для автоматизации разработки технологических процессов.

Основные технологические характеристики программного комплекса:

- подготовка и ввод данных о геометрической форме, размерах, материале и других характеристиках детали;
- формирование компьютерной модели геометрической формы детали;
- расчет и выбор заготовки;
- проектирование маршрута обработки;
- проектирование технологических переходов;
- расчет припусков и межоперационных размеров;
- выбор оснастки;
- нормирование переходов и операций, формирование режимов резания;
- формирование выходных документов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- сокращение расхода материалов;
- снижение трудоемкости изготовления деталей;
- сокращение сроков технологической подготовки производства;
- повышение качества проектирования.

Научно-технический уровень по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам:

- автоматический режим разработки технологических процессов;
- сквозной цикл проектирования технологических процессов по маршруту обработки;
- снижение трудоемкости проектирования технологических процессов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

- сокращение сроков технологической подготовки производства на 30–35 %;
- экономия металлопроката на 5–10 %;
- ритмичная работа предприятия и повышение загрузки оборудования на 15–20 %.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа, разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Обладает неприкосновенностью авторских прав, подтвержденных публикациями результатов и научно-техническими отчетами в ГУ «БелИСА», включенными в государственный реестр.



ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Проект реализован на ОАО «Минский агросервис».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия машиностроения и приборостроения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: cic@newman.bas-net.by

тел.: (+375 17) 284 21 71

СТЕНД ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ДВЕРНЫХ И ОКОННЫХ БЛОКОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

На метрологическом оборудовании производятся испытания дверных и оконных блоков на соответствие СТБ 2433-2015 «Блоки дверные. Общие технические условия». В соответствии с требованиями СТБ 940-2004 «Окна и балконные двери для зданий и сооружений. Методы механических испытаний», а также на соответствие требованиям СТБ 1456-2004 «Двери. Метод испытания на сопротивление ударной нагрузке».

Проводимые испытания автоматизированы с использованием программируемого компьютерного управления с выводом данных на печатное устройство. Габариты стенда: 3х2,7х2 м. Конструкция стенда — разборно-сборная. В разобранном состоянии все детали проходят через стандартный дверной проем. Количество персонала, необходимое для проведения испытаний, — 1 человек.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Изделие отвечает требованиям действующих нормативных документов, определяющих порядок испытаний и требования к оборудованию, обеспечивая высокую производительность и безопасность работ при одновременном снижении трудоемкости.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Первый стенд для РУП «Гомельский ЦСМС», второй по заказу РУП «Сертис», РУП «Белстройцентр» изготовлены и успешно работают на данных предприятиях.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Центры стандартизации метрологии и сертификации, организации, аккредитованные в области конструкций и изделий бетонных и железобетонных, научно-исследовательские лаборатории.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОХП «Научное приборостроение» ГНУ «Институт порошковой металлургии»

e-mail: krupupnp@tut.by

тел.: (+375 17) 294 86 04

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА НАНОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ИЗ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОИСТОЧНИКОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка предназначена для очистки поверхностных вод от взвешенных наноразмерных механических и коллоидных частиц, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, органических соединений, железа и солей жесткости на предприятиях теплоэнергетики, ЖКХ, пищевой и других отраслей промышленности.

В основу конструктивного исполнения опытной установки нанофильтрации положен модульно-блочный принцип, что дает возможность изготовления установок с различной производительностью. Установка состоит из блока предварительной очистки, нанофильтрационного блока, станций дозирования химических реагентов и химической мойки. В процессе работы установки происходит мембранное разделение исходной воды на 2 потока: очищенная вода (до 70 %) и концентрат. Разработанная технология очистки воды обеспечивает, независимо от качественных показателей исходной воды, высокую степень очистки от органических соединений, снижение в 2–3 раза общего солесодержания, в т. ч. на 60–90 % солей жесткости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- автоматическая система дисковой фильтрации AZUD в составе установки обеспечивает дополнительную защиту мембранных элементов от взвешенных механических частиц;
- независимость качественных и количественных показателей очистки от температуры и сезонных колебаний состава поверхностных вод;
- отсутствие высокоминерализованных сточных вод;
- снижение капитальных и эксплуатационных затрат.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

В результате использования установки нанофильтрации снижаются капитальные и эксплуатационные затраты на водоподготовку, а также количество высокоминерализованных сточных вод.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработана конструкторская документация и изготовлен опытный образец установки производительностью до 20 м³/ч. Установка прошла приемочные испытания.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

В ИФОХ НАН Беларуси разработаны и производятся полуволоконные мембраны и мембранные элементы, автоматизированные модульные мембранные установки для ультрафильтрации, каталитическая деаэрационная установка, материалы и оборудование для очистки воды от органических соединений.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

**ГНУ «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси»
(ИФОХ НАН Беларуси)**

e-mail: ifoch@ifoch.bas-net.by

тел.: (+375 232) 284 16 32

ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «СЛИВ ГАЗА ИЗ АВТОЦИСТЕРНЫ В РЕЗЕРВУАРЫ АГЗС»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Имитационная 3D-модель «Слив газа из автоцистерны в резервуары АГЗС» создана с применением новейших технологий 3D-моделирования и представляет собой имитационный тренажер с возможностью погружения пользователя в реальные условия взаимодействия с изучаемым оборудованием.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- обучение слушателей соответствующих специальностей;
- проведение технического обучения персонала;
- отработка практических навыков эксплуатации технологического оборудования и устройств, предназначенных для заправки автомобилей сжиженным нефтяным газом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- двухуровневая подготовка — режимы обучения и контроля;
- применение новейших FLASH и 3D-технологий повышает наглядность и эффективность обучения и упрощает процесс формирования практических навыков;
- программа разработана с учетом требований отраслевых правил и положений и нормативно-технической документации, действующих в области газоснабжения Республики Беларусь;
- получение практических навыков происходит в условиях безопасных для жизни и здоровья пользователей.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая эффективность и качество обучения слушателей соответствующих специальностей, проведение технического обучения персонала АГЗС.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

В настоящее время программа активно используется в учебном процессе.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ» имеет исключительное право осуществлять или разрешать осуществлять:

- воспроизведение программы или ее отдельных модулей;
- распространение оригинала или экземпляров произведения посредством продажи или иной передачи права собственности без выплаты авторского вознаграждения;
- представление права использования экземплярами компьютерной программой;



- импорт экземпляров компьютерной программы;
- публичный показ;
- переделку или иную переработку программы.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения образования, осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в области газоснабжения, газоиспользующие организации (АГЗС), технические вузы, готовящие специалистов соответствующих специальностей.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Гомельский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

e-mail: gomel@gazinstitut.by

тел.: (+375 232) 39 89 72

ИМИТАЦИОННЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС — 3D-ТРЕНАЖЕР «БЛОЧНЫЙ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ПУНКТ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Программный комплекс «Газорегуляторный пункт», созданный с применением новейших технологий 3D-моделирования, представляет собой имитационный тренажер с возможностью погружения пользователя в реальные условия взаимодействия с изучаемым оборудованием.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- обучение слушателей соответствующих специальностей;
- проведение технического обучения персонала;
- отработка практических навыков эксплуатации ГРП различных категорий работников газоиспользующих организаций.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- двухуровневая подготовка — режимы обучения и контроля;
- применение новейших 3D-технологий повышает наглядность и эффективность обучения и упрощает процесс формирования практических навыков;
- комплекс разработан с учетом требований отраслевых правил и положений и нормативно-технической документации, действующих в области газоснабжения Республики Беларусь;
- постоянно пополняемая база данных, содержащая плакаты, схемы, видеофильмы, обучающие программы по каждому конкретному устройству или объекту;
- получение практических навыков происходит в условиях безопасных для жизни и здоровья пользователей.

Научно-технический уровень по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам:

- заявленных аналогов программного комплекса нет.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая эффективность и качество обучения слушателей соответствующих специальностей, проведение технического обучения персонала газоиспользующих организаций.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

В настоящее время программный комплекс активно используется в учебном процессе и включает в себя три раздела:

- устройство ГРП (с доступом к обширной базе оборудования);
- пуск ГРП (режим обучения);
- пуск ГРП (режим тестирования).



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ» имеет исключительное право осуществлять или разрешать осуществлять:

- воспроизведение программы или ее отдельных модулей;
- распространение оригинала или экземпляров произведения посредством продажи или иной передачи права собственности без выплаты авторского вознаграждения;
- представление права использования экземплярами компьютерной программой;
- импорт экземпляров компьютерной программы;
- публичный показ;
- переделку или иную переработку программы.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения образования, осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в области газоснабжения, газоиспользующие организации, технические вузы, готовящие специалистов соответствующих специальностей.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Гомельский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

e-mail: gomel@gazinstitut.by

тел.: (+375 232) 39 89 72

ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «МОДЕЛЬ КОТЛА ПАРОВОГО ЖАРОТРУБНОГО С ЭЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИКИ И АРМАТУРЫ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Имитационная 3D-модель «Модель котла парового жаротрубного с элементами автоматики и арматуры» создана с применением новейших технологий 3D-моделирования и представляет собой модель котла с основными элементами автоматики и арматуры, обеспечивающими контроль герметичности перед пуском в работу, пуск и дальнейшую работу.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- обучение слушателей соответствующих специальностей;
- проведение технического обучения персонала;
- отработка практических навыков эксплуатации технологического оборудования, а также моделирования и выявления неисправностей и ошибок эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

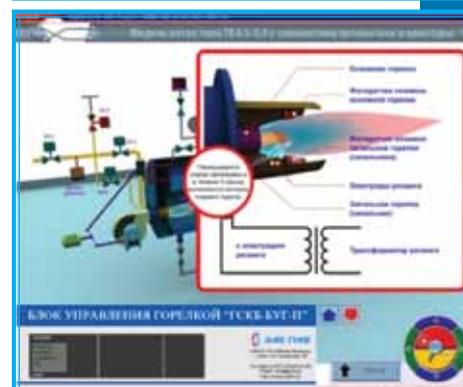
- применение новейших FLASH- и 3D-технологий повышает наглядность обучения и упрощает процесс формирования практических навыков;
- программа разработана с учетом требований отраслевых правил и положений и нормативно-технической документации;
- возможность имитации неисправности оборудования на различных этапах работы;
- высокий уровень визуализации обеспечивает максимальный эффект обучения и позволяет сократить сроки обучения;
- получение практических навыков происходит в условиях безопасных для жизни и здоровья.

Научно-технический уровень по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам:

- программа создана с применением новейших технологий 3D-моделирования, представляет собой имитационный тренажер с возможностью погружения пользователя в реальные условия взаимодействия с изучаемым оборудованием; заявленных аналогов программы нет.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая эффективность и качество обучения слушателей соответствующих специальностей, проведение технического обучения персонала котельных.



СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

В настоящее время программа активно используется в учебном процессе.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения образования, осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в области газоснабжения, газоиспользующие организации, технические вузы, готовящие специалистов соответствующих специальностей.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Гомельский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

e-mail: gomel@gazinstitut.by

тел.: (+375 232) 39 89 72

ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Программа предоставляет возможность полноценного изучения устройства регулятора давления — пространственный осмотр, сборку или разборку модели, моделирование срабатывания и работы устройства при изменении потребления газа, что делает процесс современным и увлекательным, значительно повышает эффективность обучения.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- обучение слушателей соответствующих специальностей;
- проведение технического обучения персонала;
- отработка практических навыков различных категорий работников газоиспользующих организаций.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- применение новейших 3D-технологий повышает наглядность обучения и упрощает процесс формирования практических навыков;
- модель получена путем специальных технологий преобразования производственных чертежей, что делает ее полностью соответствующей реально выпускаемому промышленному изделию;
- высокий уровень визуализации обеспечивает максимальный эффект обучения и позволяет сократить сроки обучения;
- получение практических навыков происходит в условиях безопасных для жизни и здоровья.

Научно-технический уровень по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам:

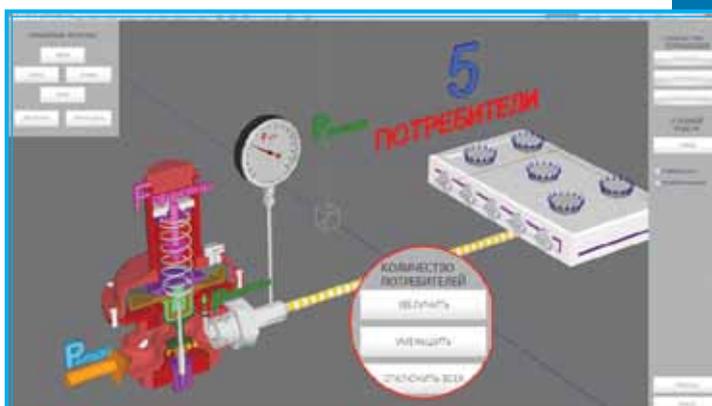
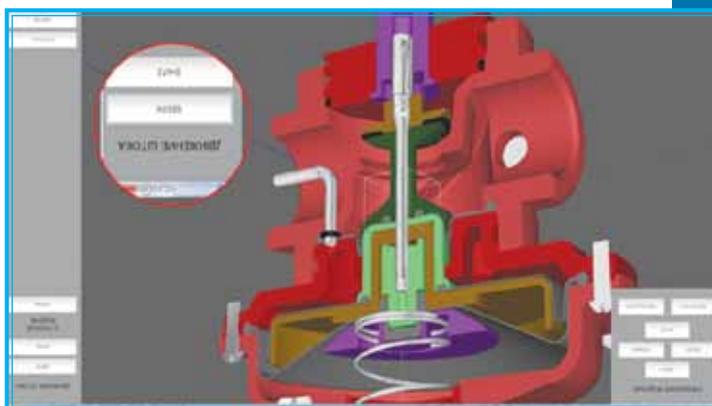
- программа «Регулятор давления газа» создана с применением новейших технологий 3D-моделирования, представляет собой модель регулятора давления, полученную с помощью специальных технологий преобразования производственной модели для станков с ЧПУ в наглядную интерактивную 3D-модель.
- заявленных аналогов программы нет.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая эффективность и качество обучения слушателей соответствующих специальностей, проведение технического обучения персонала газоиспользующих организаций, демонстрация и продвижение производителем выпускаемого оборудования.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

В настоящее время программа активно используется в учебном процессе.



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения образования, осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в области газоснабжения, газоиспользующие организации, технические вузы, готовящие специалистов соответствующих специальностей, производители оборудования.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Гомельский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

e-mail: gomel@gazinstitut.by

тел.: (+375 232) 39 89 72

ИМИТАЦИОННАЯ 3D-МОДЕЛЬ «ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВНОВЬ ПОСТРОЕННОГО ГАЗОПРОВОДА К ДЕЙСТВУЮЩЕМУ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Имитационная модель «Присоединение вновь построенного газопровода к действующему» создана с применением FLASH-технологий. В программе рассматриваются подготовка к проведению газоопасной работы по присоединению построенного газопровода к действующему, материалы, оборудование и приборы для этого и сама технология присоединения построенного газопровода без снижения давления газа в действующем газопроводе (холодная врезка).

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Обучение слушателей соответствующих специальностей; проведение технического обучения персонала; отработка практических навыков по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим с последующим пуском газа в распределительные газопроводы. Проведение целевого инструктажа с работниками газоиспользующих организаций перед проведением газоопасных работ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- применение новейших FLASH-технологий повышает наглядность обучения и упрощает процесс формирования практических навыков;
- программа разработана с учетом требований отраслевых правил и положений и нормативно-технической документации;
- высокий уровень визуализации обеспечивает максимальный эффект обучения и позволяет сократить сроки обучения;
- получение практических навыков происходит в условиях безопасных для жизни и здоровья.

Научно-технический уровень по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам:

- программа создана с применением FLASH-технологий, представляет собой имитационный тренажер с возможностью погружения пользователя в реальные условия взаимодействия с изучаемым оборудованием.
- заявленных аналогов программы нет.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая эффективность и качество обучения слушателей соответствующих специальностей, проведение технического обучения персонала газоиспользующих организаций, демонстрация и продвижение производителем выпускаемого оборудования.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

В настоящее время программа активно используется в учебном процессе.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения образования, осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в области газоснабжения, газоиспользующие организации, технические вузы, готовящие специалистов соответствующих специальностей, производители оборудования.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Гомельский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

e-mail: gomel@gazinstitut.by

тел.: (+375 232) 39 89 72

ЛИНИЯ МУЛЬТИЧАСТОТНОГО ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ЛМФ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Линия мультимчастотного фракционирования ЛМФ предназначена для разделения материалов по границе менее 0,5 мм.

Линии мультимчастотного фракционирования используются:

- в металлургии;
- в стекольной промышленности;
- в производстве строительных материалов;
- для приготовления антигололедных смесей при эксплуатации дорог из гранитных отсеков;
- при производстве изделий порошковой металлургии, металлокерамики и композиционных материалов;
- в производстве изделий из полимерных материалов;
- в производстве электротехнической и электронной продукции;
- в производстве комплексных минеральных удобрений;
- в производстве кормов для животноводства;
- в производстве полуфабрикатов для пищевой промышленности;
- при производстве лекарственных препаратов и др.

Площадь поверхности грохочения, не менее — 27 м².

Угол наклона сит мультимчастотного грохота, до — 7°.

Мощность электропривода мультимчастотного агрегата, до — 11 кВт.

Максимальная крупность исходного продукта — 100 мм.

Максимальная производительность линии — 50 т/ч.

Крупность готовых продуктов — 0–0,2; 0,2–3; 3–10; >10 мм (границы регулируется, посредством установки необходимых сит).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- можно производить разделение материалов по границе до 100 мкм (на классических грохотах не менее 1 мм);
- высокая удельная производительность разделения (по мелким классам менее 1 мм производительность выше в 4 и более раз);
- предотвращается забивание и залипание сит, что приводит к высокой эффективности грохочения и возможности разделять материалы с высокой начальной влажностью;
- возможна разбивка агломератов частиц.



СЕПАРАТОР МУЛЬТИЧАСТОТНЫЙ

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Выпущен опытный образец.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

В настоящее время первые промышленные образцы мультисекционных сепараторов изготовлены для ОАО «Красносельскстройматериалы». На данных сепараторах планируется получать торф с размерами частиц до 2 мм, в перспективе — до 0,5 мм.

Полученный пылевой торф будет использоваться в качестве топлива при обжиге клинкера в цементном производстве. В целом планируется заменить до 90 % природного газа пылеторфяным топливом. Кроме прямого импортозамещения это даст рабочие места местным торфоперерабатывающим предприятиям (особенно в летний период) и снизит себестоимость получаемого цемента.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

ОАО «Беларуськалий», РУПП «Гранит», ОАО «Гомельстекло», сахарные заводы, ОАО «Доломит», заводы промышленности строительных материалов и т. д.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Филиал «Научно-технический центр» ОАО «НПО Центр»

e-mail: mail@npo-center.com

тел.: (+375 17) 259 03 57

ТЕРМОВОЗДУШНАЯ ПАЯЛЬНАЯ СТАНЦИЯ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Термовоздушная паяльная станция с микропроцессорным управлением представляет собой программируемый блок управления термовоздушным феном и паяльником с обратной связью для корректировки и удержания температуры на заданном уровне.

Данный блок управления рассчитан на работу с рукоятками фена и паяльника, которые используются в паяльных станциях типа LUKEY 852 и других аналогичных.

Сфера применения: радиоэлектроника, конструирование радиодеталей.

Назначение: монтаж и демонтаж термочувствительных радиоэлементов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В отличие от большинства зарубежных и отечественных аналогов станция предполагает возможность быстрой корректировки программного кода системы управления, что позволяет изменять диапазон допустимых температур и вносить корректировку в измеряемые значения без непосредственного взаимодействия с аппаратной частью.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

В настоящее время термовоздушные паяльные станции используются повсеместно на предприятиях, занимающихся разработкой и ремонтом электронных устройств, а также в ремонтных мастерских. Более дешевый и функциональный аналог позволит снизить производственные затраты и улучшить качество производимых работ. Становится возможным повышение эффективности производственного процесса за счет модификации параметров прибора.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Изготовлен прототип устройства.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Продукт защищен в соответствии с законодательством Республики Беларусь об авторском праве.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

РУП «Витебскэнерго», ОАО «Витязь», любые другие производственные и ремонтные предприятия, занимающиеся электроникой.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»

e-mail: vsu@vsu.by

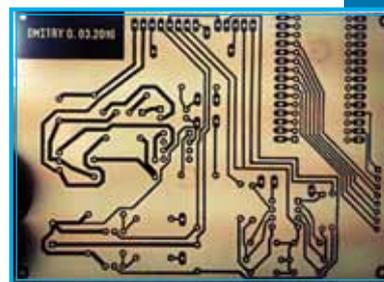
тел.: (+375 212) 58 49 59



ВНЕШНИЙ ВИД
ПРОТОТИПА



ВНУТРЕННИЙ ВИД
ПРОТОТИПА



ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ГРАНУЛЫ, ПРУТКИ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ЭКСТРУЗИОННОЙ 3D-ПЕЧАТИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработаны рецептурные составы и технология изготовления расходных материалов для 3D-печати на модернизированном экструзионном технологическом оборудовании. Получены образцы новых композиционных материалов с использованием отечественных полиэтилентерефталата (ПЭТ), полибутилентерефталата (ПБТ), функционализированных полиолефинов.

Сфера применения: на предприятиях и в организациях, имеющих 3D-принтеры для печати термопластами.

Назначение: расходные материалы для 3D-печати.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: филамент (пруток) из композиционного пластика диаметром $1,75 \pm 0,04/3,00 \pm 0,04$ мм на катушках по 0,7–0,8 кг; режим печати ABS-пластика с подогреваемой платформой.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокотемпературная 3D-печать (до 290 °С) филаментом (прутком) на основе модифицированного ABS.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Импортозамещение.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Опытное производство.



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Обеспечивается использованием оригинальных технологий, оборудования, составов композиционных материалов, аналогичных запатентованным в РБ и РФ (Пат. РБ № 12692, № 12685; Пат. РФ № 2408629, №2396296, №2396297), ТУ ВУ 100289145.022-2015 «Материалы композиционные для 3D-печати».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия Министерства промышленности, Учреждения Министерства образования, НАН Беларуси, Минский городской технопарк и др.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: ichnm@ichnm.basnet.by

тел.: (+375 17) 237 68 28, 285 92 99

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИСПЫТАНИЙ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ ДОРОЖНЫХ И ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка предназначена для автоматизации проектирования устройств защиты при опрокидывании дорожных и лесохозяйственных машин с использованием экспериментальной информации об их механических свойствах.

Основные технологические характеристики программного комплекса позволяют:

- провести комплексные исследования механических свойств элементов конструкций и комплектных моделей устройств защиты при опрокидывании (ROPS) дорожных и лесохозяйственных машин холдинга «АМКОДОР»;
- создать оригинальные схемы проведения стендовых испытаний, согласованных с компьютерными моделями, для определения параметров, необходимых для валидации (подтверждения адекватности) расчетно-аналитических моделей объектов исследования (элементы конструкции, комплектные модели ROPS);
- создать виртуальную библиотеку верифицированных (уточненных) по результатам стендовых испытаний моделей материалов, используемых при производстве ROPS дорожных и лесохозяйственных машин «АМКОДОР»;
- определить факторы (и их сочетания), влияющие на точность компьютерного моделирования, а также проанализировать степень их влияния на получаемые результаты;
- создать алгоритмы подготовки расчетно-аналитических моделей конструкций ROPS дорожных и лесохозяйственных машин «АМКОДОР»;
- создать методические средства для организации процессов компьютерного моделирования испытаний ROPS дорожных и лесохозяйственных машин с использованием экспериментальной информации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование этого комплекса на этапах проектирования позволит предприятию проводить предварительную оценку конструкции ROPS на соответствие требованиям международных стандартов по безопасности, что обеспечит сокращение сроков проектирования кабин, уменьшение затрат на проведение их физических испытаний.

Проведен комплекс исследований механических свойств материалов, используемых при производстве ROPS, а также механических свойств элементов конструкций ROPS и комплектных моделей ROPS машин «АМКОДОР» с использованием оригинальных схем экспериментов; создана виртуальная библиотека верифицированных (уточненных по результатам стендовых испытаний) моделей материалов, используемых при производстве ROPS машин «АМКОДОР»; определены факторы (и их сочетания), влияющие на точность компьютерного моделирования, разработаны алгоритмы подготовки расчетных моделей ROPS; разработаны методические средства для организации процессов компьютерного моделирования испытаний ROPS дорожных и лесохозяйственных машин с использованием экспериментальной информации.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

- подтверждение сертификатов соответствия требованиям ТР ТС для кабин дорожной и лесохозяйственной техники «АМКОДОР»;

- проведение виртуальных испытаний техники «АМКОДОР» на соответствие требованиям стандартов: ISO 3471, ISO 8082, ISO 12117-1, ISO 12117-2, ISO 5700;
- анализ большего количества возможных вариантов конструктивного исполнения ROPS;
- уменьшение сроков проектирования;
- сокращение объемов стендовых испытаний кабин производства холдинга;
- повышение качества изготавливаемых кабин.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Обладает неприкосновенностью авторских прав, подтвержденных публикациями результатов и научно-техническими отчетами в ГУ «БелИСА», включенными в государственный реестр.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия машиностроения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: cic@newman.bas-net.by

тел.: (+375 17) 284 21 71

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КРОССПЛАТФОРМЕННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ (ПО «КСКЦ»)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Программное обеспечение кроссплатформенной системы контроля целостности данных в автоматизированных системах предназначено для контроля состава и состояния ПО на ключевых сегментах локальной сети под управлением различных операционных систем.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:

- контроль целостности производится путем хэширования регистрационных параметров файлов и сравнения полученных хэш-значений с эталонными; вычисление хэш-значений осуществляется в соответствии с СТБ 34.101.77-2016;
- ПО «КСКЦ» состоит из серверной и клиентской частей, которые включают в себя системную службу и прикладное приложение; контроль целостности осуществляется оперативно на протяжении всего времени работы ОС;
- для функционирования серверной части ПО «КСКЦ» необходима ОС Windows версии не ниже Windows 7;
- для функционирования клиентской части ПО «КСКЦ» необходима ОС Windows версии не ниже Windows 7 либо операционная система семейства Linux (Ubuntu, Debian).

Сфера применения: в составе ПО автоматизированных систем различного назначения, построенных на базе локальных вычислительных сетей (ЛВС).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Возможность в отличие от известных технических решений:

- функционировать на ОС семейства Windows и Linux (клиентская часть);
- удаленно конфигурировать и осуществлять контроль целостности ПО на клиентских ПЭВМ (серверная часть);
- функционировать в сетевом и автономном режиме (клиентская часть);
- осуществлять выбор перечня контролируемых файлов ПО и настроечных данных.

Работа ПО «КСКЦ» по проверке целостности осуществляется в фоновом (скрытом от пользователя) режиме с высоким быстродействием, что обеспечивает безопасность обработки данных и не влияет на производительность ПЭВМ.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

ПО «КСКЦ» может применяться в составе ПО автоматизированных систем управления критически важных объектов информатизации, а также в составе ПО информационных систем различного назначения, построенных на базе ЛВС.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена опытно-конструкторская работа, зарегистрирована в ГУ «БелИСА».

Подготовлена и передана заявка в ОАЦ при Президенте Республики Беларусь для сертификации.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Подана заявка в НЦИС РБ на регистрацию компьютерной программы «ПО «КСКЦ»».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «АГАТ-системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления»

e-mail: agat@agat.by

тел.: (+375 17) 267 44 55

КОМПЛЕКС МЕТОДИК И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ БОРТОВОЙ АППАРАТУРЫ (БА) МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ (МКА)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка предназначена для автоматизации анализа надежности, живучести и данных телеметрии БА МКА.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:

- ввод модельного представления систем БА МКА в табличном виде и с помощью графического редактора в виде структурных схем надежности или схем функциональной целостности;
- выполнение интервальной и точечной расчетной оценки надежности систем БА МКА на основе модели структурных схем надежности для разных типов резервирования и режимов работы систем БА МКА;
- визуализации структурных схем надежности систем БА МКА;
- на основе логико-вероятностного подхода расчет точечного значения показателя надежности (вероятности безотказной работы), в том числе с учетом влияния тепломеханических воздействий на функциональные элементы анализируемой системы;
- анализ надежности систем БА МКА на основе модифицированного логико-вероятностного метода для серии значений показателей надежности функциональных элементов системы из заданного интервала с заданным шагом, в том числе с учетом влияния тепломеханических воздействий на функциональные элементы систем БА МКА и возможностью фиксации показателей надежности отдельных элементов;
- анализ живучести систем БА МКА на основе модифицированного логико-вероятностного метода для полных и частичных отказов путем случайной генерации заданного числа пораженных элементов в течение серии экспериментов (число экспериментов задается), в том числе с учетом влияния тепломеханических воздействий на функциональные элементы систем БА МКА и возможностью удаления отдельных элементов из-под влияния разрушающих воздействий;
- построение графика полученной зависимости;
- вывод и сохранение результатов оценок показателей надежности и анализа показателей надежности и живучести;
- интеллектуальный анализ данных о состоянии систем БА МКА на основе данных телеметрии путем предобработки данных, выделения потенциальных состояний анализируемых устройств с помощью кластеризации/классификации с использованием нейросетевого и динамического потокового подходов, прогнозной оценки среднего количества отказов/сбоев по состояниям устройства и всему временному ряду телеметрии;
- 2D- и 3D-визуализации полученных результатов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- решение задач анализа надежности, живучести и данных телеметрии БА МКА основано на мультимодельном подходе и представлено несколькими вариантами методической и программной реализации, что позволяет разносторонне проработать поставленные задачи;
- снижение трудоемкости и времени анализа;
- повышение эффективности и точности анализа;
- комплекс имеет две версии реализации: десктоп- и web-, что позволяет применять его на локальных компьютерах и удаленно через web-интерфейс;
- применение модульной и сервис-ориентированной архитектуры обеспечивает возможность дальнейшего развития и адаптации комплекса программных средств в случае возникновения новых задач анализа или необходимости его применения для других инженерных или информационных систем.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение трудоемкости и времени анализа.
Повышение эффективности и точности анализа.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.
Разработан экспериментальный образец комплекса методик и программных средств.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Обладает неприкосновенностью авторских прав, подтвержденных публикациями результатов и научно-техническими отчетами в ГУ «БелИСА», включенными в государственный реестр.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Получен акт об использовании результатов от партнерской организации Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации РАН (Санкт-Петербург, РФ). Получен акт о внедрении методик и алгоритмов комплекса в рабочей и научно-исследовательской практике наземного комплекса управления МКА «Аист-1» Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королева.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: gorokh@newman.bas-net.by

тел.: (+375 17) 284 21 75

МОДЕЛЬНЫЕ ТЕСТ-СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ОРГАНИЗМОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТРАНСПОРТОМ КИСЛОРОДА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка предназначена для оценки современного состояния окружающей среды с помощью биологических объектов.

Биохимические методы исследования обмена веществ моллюсков с разными типами транспорта кислорода позволяют решать текущие и перспективные экологические задачи оценки состояния природных вод.

На базе научно-исследовательской лаборатории (НИЛ) структурно-функциональных исследований проведено моделирование влияния солей тяжелых металлов, действия гипертермии и гипергликемии на легочных моллюсках, установлена зависимость биохимических показателей от типа транспорта кислорода, сезона года и местообитания.



LYMNAEA STAGNALIS

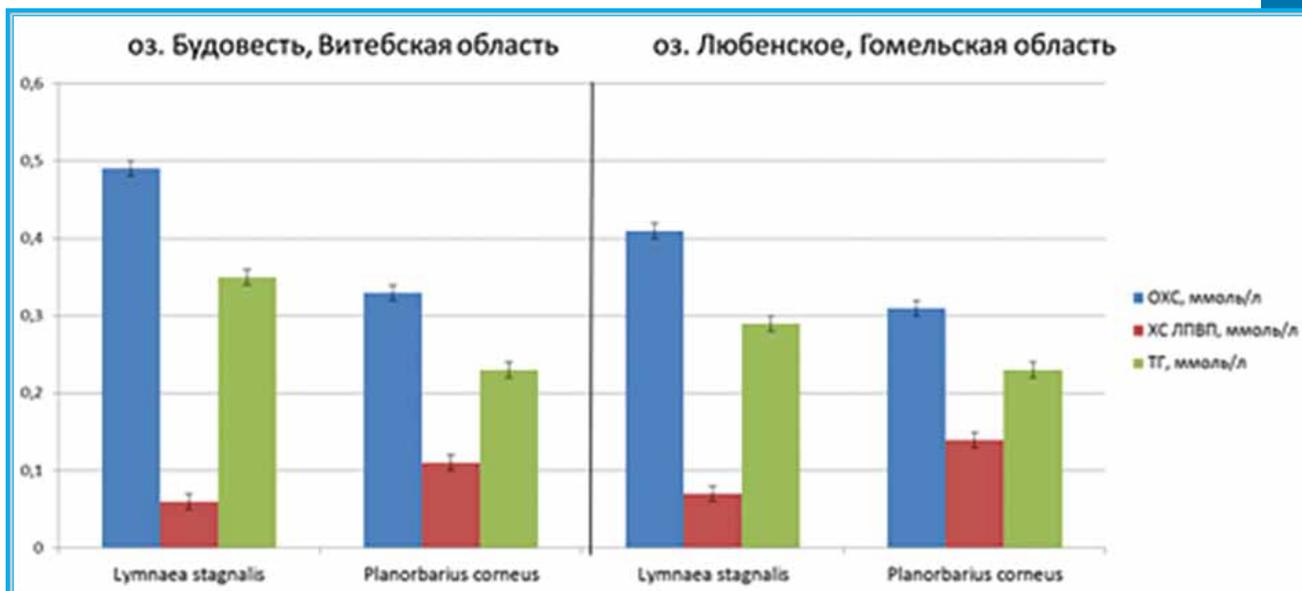
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Физико-химические показатели качества воды не всегда отражают объективное состояние водных экосистем. Методы биотестирования и биомониторинга просты, доступны и позволяют судить о воздействии различного рода стрессовых факторов на живых организмов. Биохимическая реактивность легочных моллюсков на различные экзогенные воздействия (соли тяжелых металлов, повышенная температура, стрептозотонин) оказывается отличной по ряду параметров, что в дальнейшем может быть использовано как тест чувствительности гидробионтов к условиям обитания.



PLANORBARIUS CORNEUS

Настоящая разработка доказывает, что, наряду с признанным в странах Европейского союза модельным организмом для оценки гидробиологического статуса водной среды обитания *Lymnaea stagnalis*, целесо-



ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА МОДЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ ЭТАЛОННОГО И ИЗУЧАЕМОГО ВОДОЕМОВ

образно оценивать также биохимические процессы адаптационного плана в тканях *Planorbarius corneus*, что значительно повышает качество и эффективность биомониторинга.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Решение текущих и перспективных экологических задач состояния природных вод через изучение метаболизма и механизма его регуляции у легочных моллюсков с разными типами транспорта кислорода; расширение возможностей биоиндикации водоемов, совершенствование методики оценки их гидробиологического и гидрохимического статусов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Проведены исследования, доказывающие эффективность и рентабельность использования пресноводных легочных моллюсков в экологических исследованиях для мониторинга природных водоемов. Устанавливается эффективность использования лабораторной культуры моллюсков для биотестирования различных ксенобиотиков вместо лабораторных позвоночных животных при фармакологических исследованиях.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Продукт защищен в соответствии с законодательством Республики Беларусь об авторском праве.

Практический опыт реализации аналогичных проектов.

На базе НИЛ структурно-функциональных исследований ВГУ им. П. М. Машерова работы по данному профилю выполняются более 10 лет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Представители организаций, осуществляющих природоохранную деятельность; лица, заинтересованные в освоении биотестирования сточных вод.

ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»

e-mail: vsu@vsu.by

тел.: (+375 2012) 47 61 83

КАРЬЕРНЫЙ САМОСВАЛ БЕЛАЗ-75320 ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 290 Т С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, КОЛЕСНОЙ ФОРМУЛОЙ 4X2

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предназначен для перевозки горной массы в сложных горнотехнических условиях глубоких карьеров, на открытых разработках месторождений полезных ископаемых вне автомобильных дорог общего пользования, имеющих средние продольные уклоны от 10 до 12 % и максимальные уклоны 14 % на общей длине до 100 м в различных климатических условиях эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Эксплуатационная масса, кг, не более	210 000
Полная масса, кг, не более	500 000
Размеры габаритные	
• максимальная длина, мм	15 500
• максимальная ширина (по кузову), мм	8580
• максимальная высота с кузовом, мм	7060
Высота загрузки по боковым бортам, мм, не более	6050
Радиус поворота минимальный, м, не более	16
Вместимость кузова, м ³ , не менее	
• геометрическая	123,8
• с «шапкой» 2:1	170,6
Время подъема груженого кузова, с, не более	31
Время опускания порожнего кузова, с, не более	20
Максимальная скорость движения $V_{a \max}$, км/час	64
Контрольный расход топлива л/100 км, не более	580
Емкость:	
• топливного бака, л, не менее	4360
• масляного бака, л, не менее	1400
90%-ный ресурс, км	900 000



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Технико-экономические показатели к/с БЕЛАЗ-75320 соответствуют лучшему мировому аналогу — к/с Komatsu 930E-4. Этот к/с будет способствовать повышению производительности труда, снижению трудоемкости технического обслуживания и улучшению экологической обстановки в карьере. Применение современных двигателей мощностью от 2014 до 2125 кВт с нормами эмиссии выхлопных газов EPA Tier 2 и EPA Tier 4 позволят работать в условиях высокогорья без потери мощности и снижения грузоподъемности. Современный тяговый электропривод переменного-переменного тока позволяет добиться оптимального соотношения мощностной и скоростной характеристик. Сила тока и напряжение, подводимые к тяговым электродвигателям, определяют крутящий момент и скорость движения самосвала.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

В рамках выполнения задания оформляются две заявки на изобретения:

- форма лопатки центробежного однодискового вентилятора;
- прямоточный глушитель для карьерного самосвала.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

В рамках выполнения ГНТП «Машиностроение и машиностроительные технологии» разработаны и выпускаются в серийном производстве: машина погрузочно-доставочная (МПД) МоАЗ-4055 г/п 9 т, МПД серии МоАЗ-4075 г/п 16 т, к/с серии БЕЛАЗ-7545 г/п 45 т, подземный самосвал серии БЕЛАЗ-7580 г/п 40–50 т, самосвал-землевоз МоАЗ-75035 г/п 50 т, к/с БЕЛАЗ-7555Н г/п 60 т, к/с серии БЕЛАЗ-7581 г/п 90 т, к/с серии БЕЛАЗ-7517 г/п 160 т, к/с БЕЛАЗ-75180 г/п 180 т и др.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Мексика, Монголия, РФ, Узбекистан.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»

e-mail: office@belaz.minsk.by

тел.: (+375 1775) 3 34 78

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Обучающие мобильные приложения устанавливаются на мобильные устройства класса Android. Использование Интернета для работы приложений не требуется.

Использование приложения позволяет:

- повысить интерес современного учащегося к учебному процессу;
- сформировать новые компетенции по средствам информационно обучающей технологии «Виртуальная реальность»;
- разнообразить учебный процесс новыми формами работы;
- усилить мотивацию учащихся к самостоятельной учебно-познавательной деятельности при обучении за счет дополнительных мотивов игрового, соревновательного, познавательного плана;
- использовать при обучении новые виды учебных поисково-познавательных заданий обобщающей и систематизирующей направленности, активизирующих учебную деятельность учащихся;
- развитие личностных качеств, которые не имеют спроса в учебном процессе, а также самооценки обучаемых.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

На сегодняшний день в Республике Беларусь отсутствуют компании, занимающиеся разработкой ЭОР с дополненной реальностью в сфере образования. Создание мобильных приложений обучающего характера не требует применения специального оборудования. Из технических средств необходимы компьютер и мобильное устройство для тестирования приложения.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.



ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

На базе ГУО «Средняя школа № 22 г. Борисова» создана информационная лаборатория по созданию и использованию мобильных приложений в общеобразовательном процессе. Творческая группа сотрудников применяет дополненную реальность по всем направлениям учебной деятельности.

Создан сайт, на котором в свободном доступе могут находиться как теоритические и методические разработки, так и сами программы.

Кроме учебных приложений, создано мобильное приложение в сфере туризма «Мой Борисов», которое было представлена на международной выставке «ТурБизнес 2017».

Создано мобильное приложение для повышения законодательной грамотности «Знай свои права».

Совместно с республиканской организацией ОСВОД создано мобильное приложение «ОСВОД», которое на сегодняшний момент проходит проверку для применения в республиканском масштабе.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство образования Республики Беларусь, частные компании в сфере рекламы, учащиеся с законными представителями.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГУО «Средняя школа № 22 г. Борисова»

e-mail: school22borisov@mail.ru

тел.: (+375 1777) 3 02 24

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Подготовка руководителей и специалистов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также опасностей, возникающих в ходе ведения боевых действий или вследствие них.

Программное обеспечение предназначается для формирования у должностных лиц органов управления гражданской защиты навыков принятия правильных управленческих решений в динамически меняющейся обстановке чрезвычайных ситуаций.

Позволяет моделировать возникновение аварий и развитие чрезвычайных ситуаций максимально приближенно к реальным условиям, а также моделировать деятельность комиссии по ЧС в соответствии с компетенциями должностных лиц, входящих в ее состав.

Программное обеспечение включает в себя: модуль редактора; модуль обучающегося; модуль преподавателя. Модуль редактора позволяет создавать и редактировать модели ЧС, создавать различные сценарии развития ЧС, производить обучение на реальных картах местности, использовать гибкую систему параметров для моделирования ЧС (время, метеоданные, количество опасного вещества и др.).

Модуль обучающегося позволяет проходить обучение по различным сценариям, фиксировать процесс и результаты обучения, обучаться с ограничением времени и в режиме реального времени.

Модуль инструктора позволяет осуществлять контроль действий обучающихся, получать данные о результатах обучения, формировать статистические отчеты, проводить анализ качества обучения по задаваемым критериям, обращаться к результатам обучения учебных групп за любой период. Имеется возможность подключения к модулю неограниченного количества обучающихся и производить контроль их обучения в реальном времени, систематизировать и хранить данные об обучении, проводить анализ результатов обучения. Предусмотрены различные виды конфигурации продукта: базовая, расширенная и глобальная.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В настоящее время в Республике Беларусь и в других странах отсутствуют такого рода программные продукты. Научная новизна заключается в разработке и методическом обосновании инновационных образовательных технологий на основе 3D-моделирования для подготовки специалистов Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. При разработке программного обеспечения использованы оригинальные педагогические наработки, ранее не использовавшиеся при решении задач данного типа. Для моделирования чрезвычайных ситуаций и прогнозирования их развития использованы апробированные методики. При использовании программного продукта обучающиеся получают навык принятия необходимых управленческих решений для успешной ликвидации ЧС и минимизации возможного ущерба. Программное обеспечение позволяет построить процесс обучения организации проведения первоочередных неотложных мероприятий с учетом динамически меняющейся обстановки (аварии на химическом опасном объекте, аварии на объектах ядерного технологического цикла, опасности биологического заражения) с отображением действий на векторной картографической модели (схематической) города и окрестностей в 3D/2D-форматах.

Гибкая система интегрированных параметров, возможность их изменения, возможность использования реальных карт, местности и учета местных особенностей моделируемой территории, выбор языка интерфейса позволяет использовать продукт не только в Республике Беларусь, но и за ее пределами. Программное обеспечение является перспективным для продвижения на международном рынке экспорта образовательных услуг.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Программное обеспечение позволяет моделировать возникновение аварий и развитие ЧС на химически опасных объектах, объектах ядерного технологического цикла, а также связанных с опасностью биологи-

ческого заражения максимально приближенно к реальным условиям. Программное обеспечение позволит выработать у органов управления гражданской защиты навыки принятия правильных управленческих решений в условиях чрезвычайных ситуаций, повысить оперативность работы экстренных и спасательных служб и, как следствие, снизить показатели гибели, травматизма и материального ущерба от ЧС в случае их возникновения.

Перспективные рынки: страны СНГ (партнеры Беларуси по ОДКБ), ЕС, ОАЭ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа. Выпущен опытный образец. Тренажер внедрен в образовательный процесс Университета гражданской защиты МЧС Беларуси.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учебные заведения, учебные центры МЧС, EU Civil protection mechanism, МОГО, ОЗОХО, МАГАТЭ, в рамках проекта ТАСИС, PPRD EAST.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГУО «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»

e-mail: mail@ucp.by

тел.: (+375 17) 340 35 57

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ, СКОНСТРУИРОВАННОЕ НА ОСНОВЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В РАМКАХ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ (НА ПРИМЕРЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» И «ОСНОВЫ ПРАВА»)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Приложение разработано в целях повышения уровня здоровья молодежи, привлечения студентов к регулярным занятиям физическими упражнениями, повышения качества самостоятельных занятий силовыми и общеукрепляющими видами спорта, профилактики употребления алкогольных напитков и табакокурения, повышения правовой культуры молодежи.

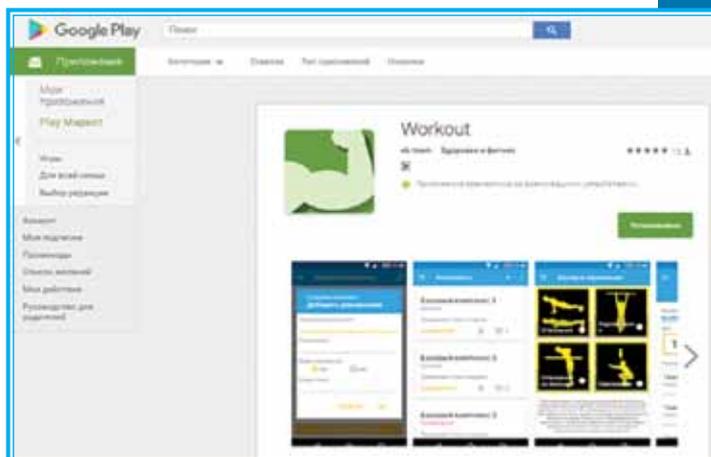
Автономный программный продукт на платформе Android, разработанный для занятий Workout на основе междисциплинарного подхода учебных дисциплин «Физическая культура» и «Основы права» в ходе организации управляемой самостоятельной работы в учреждениях высшего образования.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

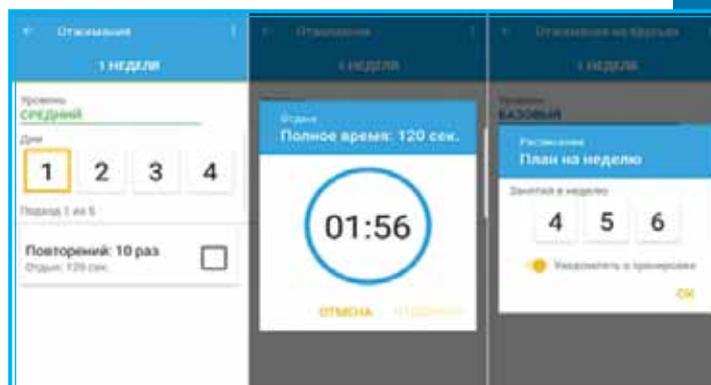
Простота распространения методического материала для организации занятий, совместимость с мобильными устройствами различных производителей на платформе Android, простой интерфейс, интеграция данных в социальные сети, возможность распространения через использование QR-кода.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение качества управляемой самостоятельной работы в учреждениях высшего образования; физическое воспитание в учреждениях образования; организация физкультурно-оздоровительных занятий с населением по месту жительства, в местах отдыха; теория и методика физической культуры; профилактика неинфекционных заболеваний, борьба с употреблением алкоголя и табака.



ИНТЕРФЕЙС МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ХРАНИЛИЩЕ GOOGLE PLAY



ИНТЕРФЕЙС МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ (ФРАГМЕНТ)

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработано программное средство и размещено в Play Market для свободного публичного доступа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Продукт защищен в соответствии с законодательством Республики Беларусь об авторском праве.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения высшего образования, Управление образования Витебского облисполкома, отделы спорта и туризма, воспитательной работы.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»

e-mail: vsu@vsu.by

тел.: (+375 2012) 47 61 83

АУДИТ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Целью аудита морально-психологического климата на предприятии является определение общего состояния психологической атмосферы в коллективе и выработка стратегии ее улучшения для оптимизации трудовой деятельности каждого работника, что в целом повысит реализацию его трудового потенциала, удовлетворенность работой и позволит ему наиболее эффективно двигаться к поставленным производственным целям. В настоящее время в Беларуси развернулся широкомасштабный процесс модернизации производства, большое внимание уделяется внедрению новых технологий и постоянному мониторингу производительности труда. В этом контексте актуально внедрение подобных методов диагностики межличностных отношений в трудовом коллективе, направленных на оптимизацию трудовой деятельности, ведь благоприятная психологическая атмосфера в коллективе — один из факторов процветания предприятия. Сфера применения: предприятия и организации различного профиля.

Аудит морально-психологического климата на предприятии решает следующие задачи.

- Определение стиля руководства на предприятии и его эффективности.
- Полная диагностика психологического климата и межличностных отношений в коллективе.
- Диагностика сплоченности коллектива.
- Выявление отношения к руководителю со стороны коллектива.
- Определение психологической совместимости работников.
- Выявление неформальных лидеров.
- Определение жизненной позиции и приоритетов сотрудников.
- Диагностика мотивации, личности, интеллекта, креативности, уровня коммуникативности работников.
- Определение работоспособности сотрудников.
- Выявление замечаний, продуктивных предложений работников по поводу деятельности предприятия.
- Определение путей оптимизации морально-психологического климата на предприятии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Индивидуальный подход. Используемые методики подбираются в соответствии с теми задачами, которое хочет решить руководство предприятия.
- Инструментарий исследования подбирается строго научно; используются как проверенные временем и широко применяемые по всему миру методики, так и новейшие разработки в этом направлении.
- Исследование проводится в оптимальные сроки и на любом предприятии.
- По результатам исследования Институтом философии НАН Беларуси выдается официальная аналитическая справка, содержащая полную характеристику социально-психологического климата на предприятии и отношений на уровне «руководитель—подчиненные».
- Аналитическая справка содержит перечень рекомендаций для оптимизации психологической атмосферы на предприятии, указываются запросы и предложения работников по улучшению работы предприятия.
- Услуга оказывается как однократно, так и в режиме постоянного мониторинга.
- Соблюдаются установленные заказчиком требования по конфиденциальности.
- Выезд на места, живая работа с людьми.
- Невысокая стоимость.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Результат применения аудита — оптимизация социально-психологической атмосферы на предприятии на основании проведенной диагностики. Данная разработка объединяет современные и наиболее эффективные методы диагностики психологического климата на предприятии в единый комплекс, позволяющий в кратчайшие сроки провести аудит на высоком научно-практическом уровне с последующим предоставлением развернутого заключения, включающего рекомендации по оптимизации морально-психологической атмосферы на предприятии. Аудит может быть интересен учреждениям, которые нуждаются в свежих кадровых решениях и организационных мерах. Также он будет полезен и для стабильно функционирующих предприятий, поскольку позволяет выявить скрытые резервы роста производительности и отдачи, снижения внутренних издержек, устранения «узких мест», лежащих в сферах организации работы, межличностных отношений, мотивации и психологического комфорта.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Методология аудита успешно апробирована на следующих предприятиях (организациях):

- ОАО «Полимиз»;
- КПУП «Борисовводоканал»;
- ГУО «Пересадский УПК ДССШ»;
- ОАО «Мирополье»;
- ОАО «Борисовская Агропромтехника»;
- ГУО «Метченский УПК ДССШ»;
- ОАО «Борки-Агро».
- УЗ «Борисовская инфекционная больница»;
- УЗ «Борисовская центральная районная больница»;
- УЗ «Поликлиника № 5 районная»;
- ОАО «Гортопсбыт Борисовский МОУП»;

Имеется акт о внедрении. Составлен проспект рекламного предложения.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство промышленности Республики Беларусь, руководители предприятий и их подразделений, районные исполнительные комитеты и другие структуры.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт философии Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: institute@philosophy.by

тел.: (+375 17) 284 18 63



ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Temp Max	11.56 C	Date	XXXX-XXXX	Customer	World
Temp Min	11.94 C	Time	XXXX	Status	Work
Temp Ambient	12.11 C	Job	HW25078	Scale	MAX

СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ЗАМКНУТЫХ ЦИКЛОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Базовое технологическое оборудование предназначено для очистки хозяйственно-бытовых, промышленных водостоков, в том числе и стоков гальваники, попутно выделяя при необходимости из растворов нужные химические компоненты и соединения. Используемая технология позволяет с помощью физических полей (ультразвук, магнитное поле, световое излучение и др.) управлять надмолекулярной структурой водных растворов, получая на выходе установки заранее заданные параметры качества воды.

Необходимость создания системы безопасного водопользования (СБВ) как унифицированной установки продиктована тем, что известный перечень оборудования систем оборотного водоснабжения имеет низкую эксплуатационную надежность. В разработанной установке впервые использованы основные способы очистки с устранением присущих им недостатков.

Принцип действия СБВ основан на постадийной проточной переработке рабочей среды в жидкой и газообразной фазе в трех замкнутых байпасных рециркуляционных контурах, в целом составляющих систему «потребитель — источник водоснабжения».

Пиковые концентрации солей металлов железа, свинца, цинка, никеля и других веществ на входе установки может достигать 100 г/л и более.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- система безреагентная: расходные материалы — электроэнергия и стружка металлическая (отходы производства);



- система способна эффективно работать в условиях нештатных ситуаций (при залповых сбросах загрязнителей и долговременных остановках);
- просто в обслуживании, нет дорогостоящих сменных элементов (картриджей, засыпок).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

- повышение эффективности использования водных ресурсов за счет реализации замкнутых циклов технологического водоснабжения (ресурсоэффективность рассчитывается индивидуально для каждого объекта);
- обеспечение экологической безопасности окружающей среды за счет качественной очистки производственных сточных вод.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнены опытно-конструкторские работы по изготовлению опытных образцов. Созданы производственные установки водоочистки. Готовность выполнять производственный заказ.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Оборудование внедрено на порядка десяти предприятиях, в том числе: гальванопроизводство (заводы «Квант» и «Электрик», г. Киев), машиностроение (завод «Ротор», г. Черкассы), химическая промышленность («Азот», г. Черкассы).

На территории Республики Беларусь ведутся работы с мясоперерабатывающими и деревоперерабатывающими предприятиями, заводом малой металлургии.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получены патенты Республики Беларусь и Украины.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные объекты Республики Беларусь, а также стран с недостаточной обеспеченностью водными ресурсами (Пакистан, арабские государства), сбрасывающие сточные воды.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Полесский государственный университет»

e-mail: box@polessu.by, pk@polessu.by

тел.: (+375 165) 31 21 36

ПЕРЕРАБОТКА И УТИЛИЗАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ БИОУДОБРЕНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Удобрения, получаемые с помощью червей, содержат все необходимые растениям питательные вещества, микроэлементы в легкоусвояемой форме. Улучшается структура почвы, она защищается от пересыхания и ускоряется процесс трансформации органического азота. Стимулируются биохимические процессы в почве, и в ней возрастает численность полезных микроорганизмов. Свойства удобрений, получаемых с применением вермитехнологий, имеют особенно большое значение для почв, утративших способность к самоочищению от веществ, содержащихся в промышленных отходах. Повышение урожайности, получение экологически чистой продукции.

Из 1 т органических отходов при переработке получается до 600 кг высокоэффективного органического удобрения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Энергоэффективная и ресурсосберегающая технология.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Получение экологически чистой продукции, повышение урожайности и плодородия почв, рекультивация территорий.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и технологическая работа, выпущен опытный образец, разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на патент.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Агропромышленный сектор, фермерские хозяйства и ИП.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук по биоресурсам»

e-mail: zoology@biobel.by, zoo@biobel.bas-net.by

тел.: (+375 17) 284 15 93



КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫЙ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ (КПВН). МОЩНОСТЬ 1; 3; 10 МВт

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Назначение: производство тепловой энергии с температурой теплоносителя до 95 °С.

Сфера применения: системы теплоснабжения.

Конструкция нагревателя представляет собой теплообменник «труба в трубе». Во внутренней трубе размещается топка, в верхней части которой расположен надтопочный диск особой конструкции и далее контактная насадка, состоящая из керамических колец Рашига. Опускные трубы вынесены из теплонапряженной топочной зоны. Основной теплообмен осуществляется в контактной насадке за счет непосредственного контакта дымовых газов с нагреваемой водой, что позволяет использовать в полном объеме скрытую теплоту конденсации водяных паров и за счет этого увеличить КПД использования топлива до 10 % по сравнению с существующими котлоагрегатами.

Деаэрация воды обеспечивается путем ее нагрева за счет интенсивной лучистой составляющей в топке и в надтопочном диске и создаваемого разряжения установленным в верхней части дымососом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Используется скрытая теплота конденсации водяных паров в дымовых газах, что увеличивает КПД до 10 %, при этом КПД не зависит от нагрузки, а только от температуры воды на входе.
2. Не требуется химводоподготовка.
3. Не подлежат Госпромнадзору (работают при атмосферном давлении).
4. Обеспечивается естественная деаэрация нагретой воды за счет разряжения в топке.
5. Возможно использование артезианской воды без умягчения.
6. Самоочищаются от накипи.
7. Взрывобезопасны.
8. Работают в автоматическом режиме.
9. Просты в изготовлении, обслуживании и эксплуатации.
10. Срок изготовления — 3 месяца.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение коэффициента полезного использования топлива до 10 %.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство в котельной «Новка» — РУП «Витебскэнерго», г. Витебск. Эксплуатируется 6 лет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Хозяйствующие субъекты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей в Республике Беларусь и СНГ.

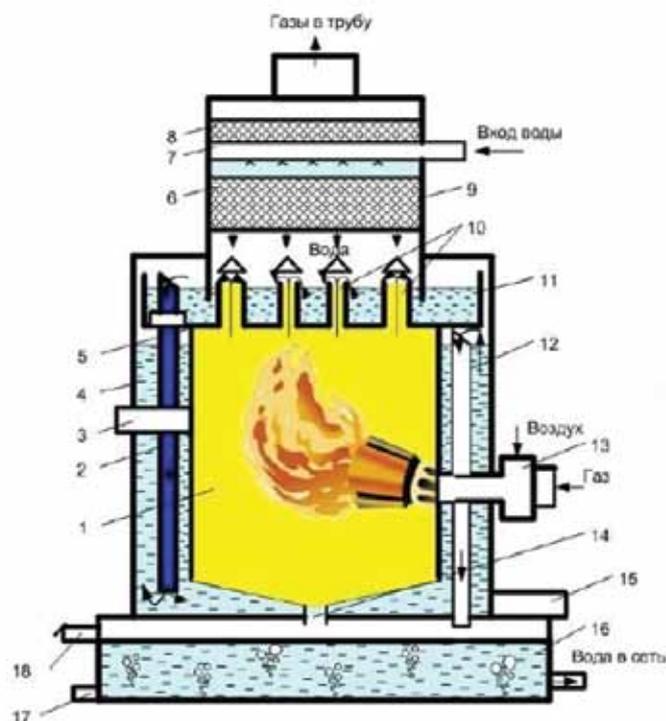
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «БЕЛТЭИ»

e-mail: beltei@beltei.by

тел.: (+375 17) 200 40 57

Контактно-поверхностный водонагреватель (КПВН)



Принципиальная схема контактно-поверхностного водонагревателя

1 – топочная камера, 2 – опускная труба, 3 – взрывной клапан, совмещенный с люком для технического обслуживания; 4 – наружная обечайка водяной рубашки, 5 – надтопочный диск, 6 – контактная насадка, 7 – дождеватель воды, 8 – каплеуловитель комбинированный, 9 – корпус насадочной камеры, 10 – патрубки отвода дымовых газов, 11 – обечайка надтопочного диска, 12 – сливная труба, 13 – газовая горелка, 14 – дренажно-эжекционный патрубок, 15 – дренажный патрубок из водяной рубашки; 16 – сливной бак, 17 – дренажный патрубок из бака, 18 – патрубок контрольного слива

Показатели	КПВН-1	КПВН-3
Теплопроизводительность, Гкал (МВт)	1 (1,16)	3 (3,49)
Номинальный расход природного газа, м ³ /ч	130	385
Коэффициент полезного действия при температуре воды на входе 45 °С, %	не менее 95	не менее 95
Диапазон регулирования, %	20-100	20-100
Расчетная температура воды на выходе, $t_{\text{в.в.}}$, °С	87	87
Максимально достижимая температура воды на выходе, $t_{\text{в.в.}}^{\text{max}}$, °С	95	95
Номинальный расход воды через котел, м ³ /ч	24	66
Температура уходящих газов, $t_{\text{г.г.}}$, °С	$t_{\text{г.г.}} \leq t_{\text{в.в.}} + 10$	$t_{\text{г.г.}} \leq t_{\text{в.в.}} + 10$
Разряжение в топке, Па	25 - 50	25 - 50
Габаритные размеры		
Диаметр, мм	2620	3100
Высота, мм	4980	5920
Масса, кг	2750	6300

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЛУБОКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА (СКРЫТОЙ ТЕПЛОТЫ ПАРООБРАЗОВАНИЯ) ВОДЯНЫХ ПАРОВ В ДЫМОВЫХ ГАЗАХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Использование физической теплоты дымовых газов и теплоты фазового перехода водяных паров в дымовых газах на энергетических объектах и в системах теплоснабжения.

Основным элементом в утилизаторе является контактная насадка, состоящая из колец Рашига, где за счет непосредственного контакта дымовых газов с нагреваемой водой обеспечивается интенсивный процесс тепло- и массообмена. Использование такой конструкции позволяет существенно сократить расходы дорогостоящих материалов, габариты утилизатора, его стоимость и максимально использовать теплоту фазового перехода, которая является основной составляющей теплопроизводительности утилизатора (до 80 %).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предельно прост в изготовлении и эксплуатации, работает в автоматическом режиме, не требует реконструкции и не оказывает влияние на надежность и режимы работы основного оборудования источников. Основное преимущество состоит в том, что используется теплота фазового перехода водяных паров в дымовых газах, которая в существующих аналогах относится к безвозвратным потерям, и за счет этого обеспечивается повышение коэффициента полезного использования топлива до 10 %.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При использовании дымовых газов в объеме 15 000 м³/ч, что соответствует теплопроизводительности котла 10 Гкал/ч, достигается теплопроизводительность утилизатора до 0,8 Гкал/ч (зависит от объема нагреваемой воды). За отопительный период выработка теплоты может составить до 3000 Гкал. Рынок — страны СНГ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Реализован проект на Восточной районной котельной РУП «Брестэнерго» в г. Бресте теплопроизводительностью 0,7 Гкал/ч, работает опытный образец на котельной «Ксты» РУП «Витебскэнерго» в г. Полоцке со средней теплопроизводительностью 0,45 Гкал/ч.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получен патент на изобретение РБ № 18256.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

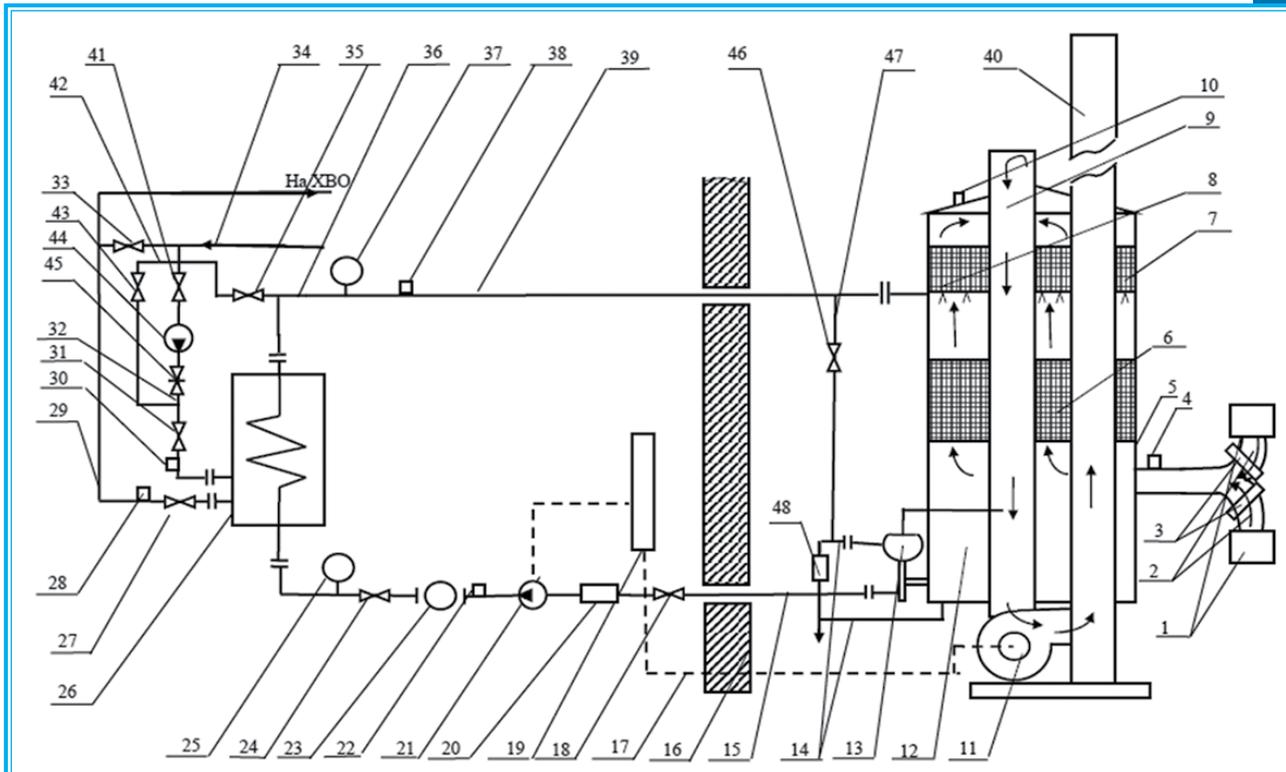
Все топливоиспользующие объекты (ТЭС, котельные, печи, сушилки и т. п.).

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «БЕЛТЭИ»

e-mail: beltei@beltei.by

тел.: (+375 17) 200 40 57



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ГЛУБОКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ В КОТЕЛЬНОЙ

Условные обозначения в схеме

1. Дымоходы котлов.
2. Дымоходы отсоса дымовых газов из дымоходов котлов.
3. Шибер.
4. Датчик температуры дымовых газов на входе в утилизатор.
5. Корпус утилизатора.
6. Контактная насадка.
7. Каплеуловитель.
8. Дождеватель.
9. Дымоход отсоса дымовых газов из утилизатора.
10. Датчик температуры уходящих газов из утилизатора
11. Дымосос.
12. Накопительный бак.
13. Декарбонизатор
14. Трубопровод слива избыточного конденсата и дренажа.
15. Трубопровод подачи нагретой воды из утилизатора в теплообменник.
16. Стена котельной.
17. Кабель.
18. Задвижка.
19. Силовой шкаф.
20. Водяной фильтр.
21. Насос.
22. Датчик температуры нагретой в утилизаторе воды, поступающей в теплообменник.
23. Теплосчетчик.
24. Задвижка.
25. Датчик давления нагретой в утилизаторе воды, поступающей в теплообменник.
26. Теплообменник.
27. Задвижка.
28. Датчик температуры воды нагретой в теплообменнике.
29. Трубопровод подачи нагретой в теплообменнике воды в тепловую схему котельной.
30. Датчик температуры холодной воды, поступающей в теплообменник.
31. Задвижка.
32. Трубопровод подачи холодной воды в теплообменник.
33. Рассекающая задвижка.
34. Трубопровод холодной воды.
35. Задвижка.
36. Трубопровод начального заполнения холодной водой контура утилизатора.
37. Датчик давления охлажденной в теплообменнике воды, поступающей в дождеватель.
38. Датчик температуры охлажденной в теплообменнике воды, поступающей в дождеватель.
39. Трубопровод подачи охлажденной в теплообменнике воды в дождеватель.
40. Дымовая труба.
41. Шаровой кран.
42. Байпас.
43. Шаровой кран.
44. Насос.
45. Регулятор расхода.
46. Кран для регулирования расхода охлажденной воды.
47. Трубопровод подачи охлажденной воды на охлаждение конденсата.
48. Нейтрализатор

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕПЛОБМЕННЫЕ АГРЕГАТЫ КОМПЕТЕНЦИИ ЖКХ И РАДИАТОРЫ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВС МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Теплообменные агрегаты (ТА) индивидуальных и центральных тепловых пунктов компетенции ЖКХ РБ.

Радиаторы систем охлаждения двигателя внутреннего сгорания (ДВС) мобильной техники.

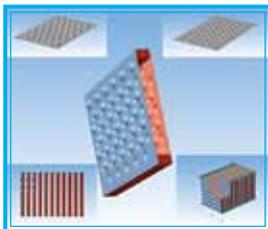
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Заявляемая инновационная технология изготовления ТА ЖКХ является двухуровневой.

1. Технология обработки металлов давлением (ОМД) + механика.
2. ОМД + механика + вакуумная обработка материалов — диффузионная сварка.

Характеристики:

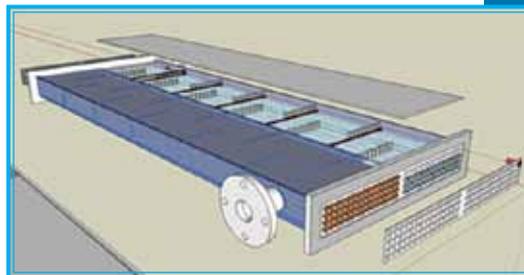
- удельная металлоемкость не более $10\text{--}15 \text{ кг/м}^2$;
- площадь «живого» сечения теплообменных труб составляет $60\text{--}70 \%$ площади сечения межтрубного пространства;
- занимаемая ТА площадь не более $0,2 \text{ м}^2$;
- вес и цена в $1,5\text{--}2$ раза ниже цены известных конструкций пластинчатых ТА;
- обеспечена эксплуатация ТА при давлениях до 200 атм. ;
- плотность «упаковки» теплообменной поверхности на уровне $180 \text{ м}^2/\text{м}^3$;
- обеспечен опережающий рост теплоотдачи в сравнении с гидравлическим сопротивлением (при анализе ТТХ ТА «гидравлика не принимается во внимание» коэффициент (отношение скоростей холодного теплоносителя при подаче и в зоне нагрева изменяется в диапазоне $1,5\text{--}9,0$ с конструктивной и технологической возможностью обеспечения соотношения скоростей теплоносителей расчетным параметрам);
- технологическое оборудование обеспечивает высокую производительность и неизменяемость расчетных геометрических параметров теплообменных труб в процессе производства; минимизирован «вклад» стоимости операции перепоформирования в себестоимость изделия.
- обеспечен уровень добавленной стоимости на одного работника не ниже уровня стран ЕС.



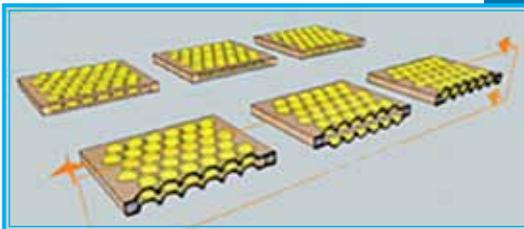
**ШТАМП № 1 (ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ).
ПЕРЕПРОФИЛИРОВАННАЯ
ТЕПЛОБМЕННАЯ ТРУБА**



**ШТАМП № 2 (ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ).
ПЕРЕПРОФИЛИРОВАННАЯ
ТЕПЛОБМЕННАЯ ТРУБА**



ПЛАНШЕТНЫЙ ТЕПЛОБМЕННИК



ПАНЕЛЬНЫЙ РАДИАТОР

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Экономия топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь.
Выполнение программы по импортозамещению.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская, опытно-конструкторская (технологическая) работа; выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Обеспечена правовая охрана всех заявляемых разработок; заявляется know-how технологических процессов и конструкторских решений.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

ОАО «ГОМСЕЛЬМАШ», ОАО «БелАЗ», ОАО «ОЗАА» (холдинг «БЕЛАВТОМАЗ»), предприятия ЖКХ РБ.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ООО «СПЕЦТЕПЛОБЕЛ»

e-mail: exsvan@list.ru

тел.: (+375 17) 367 99 24

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МАСЛОЖИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Смазочно-охлаждающее технологическое средство (СОТС) производится на основе отходов пищевой промышленности и предназначено для применения с водой высокой жесткости (5 % в воде 40° рН), при этом не образуя в водных растворах пенного столба, деэмульгируется и обеспечивает временную защиту от коррозии, устойчиво резистентно по отношению к воздействию микробов и стабильно при хранении от -3 до 50 °С (беречь от замерзания). Свойства осадка — не склонен к склеиванию, реэмульгируемый. При соединении с водой до 40 °С образует тонкодисперсные эмульсии с сильно выраженной смазывающей способностью, охлаждающим и моющим действием. Не содержит хлора и сложных эфиров борной кислоты, активных бактерицидных веществ и тяжелых металлов. По сравнению с отечественными и зарубежными СОТС на основе нефтяных масел разработанное СОТС имеет более низкую стоимость (в 1,2–1,6 раза) и лучшую стабильность при хранении (размер нефтяных глобулей в 2,5–3 раза меньше), а по остальным физико-химическим параметрам не уступает им.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

СОТС, изготовленное по данной технологии, обеспечивает рост экологической безопасности путем использования безотходной технологии при создании смазочно-охлаждающих средств на базе отходов жирового производства в системе АПК, что приводит к значительному уменьшению отходов (до 80 %) путем более глубокой переработки (до 95 %) исходного продукта и его утилизации.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение себестоимости, улучшение экологических свойств СОТС, упрощение изготовления концентрата СОТС. Содержащиеся в составе СОТС растительные масла (рапсовое, подсолнечное, льняное и др.), жиры или их отходы, наносят минимальный ущерб человеку и окружающей среде.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа и опытно-конструкторская работа; выпущен опытный образец; разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Паспорт ГФУЛ 25.00.00.000ПС, патент РБ № 17846, комплект ТД ГФУЛ 37.00.00.000

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Отечественные и зарубежные машиностроительные, станкостроительные и приборостроительные предприятия.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

e-mail: rektorat@bsatu.by

тел.: (+375 17) 267 47 71

ТЕХНОЛОГИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЗАКАЛОЧНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ЖИДКОСТЬЮ (ТИЗОЖ)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана технология импульсного закалочного охлаждения жидкостью с печного и индукционного нагрева (ТИЗОЖ). ТИЗОЖ предназначена для объемно-поверхностной закалки сменных рабочих органов сельскохозяйственных машин (ДРОМ). Технология включает нагрев заготовок в заданных параметрах, затем последующее интенсивное (около 10 000 °С/с) охлаждение жидкостью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ТИЗОЖ позволяет получать диссипативное структурное строение по сечению изделия. Поверхностные слои имеют дисперсную структуру мартенсита. Сердцевина изделия приобретает троосто-мартенситную структуру. Технический уровень сменных рабочих органов, упрочненных по ТИЗОЖ, не уступает зарубежным аналогам.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Сменные ДРОМ, изготовленные с применением ТИЗОЖ, характеризуются высокой работоспособностью, без использования дорогостоящих легированных сталей. В упрочненных деталях при достаточно высокой твердости (56–62 HRC) и прочности (более 2000 Мпа) сохраняется повышенная ударная вязкость (не менее 1,0 МДж/м²). Ресурс сменных ДРОМ нового поколения в 2 и более раз выше по сравнению с изделиями, изготовленными по традиционной технологии.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа и опытно-конструкторская работа; выпущен опытный образец; разработана внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент РБ на полезную модель № 2139 «Технологический модуль для закалки деталей».

Патент РБ на полезную модель № 5738 «Закалочное устройство для интенсивного охлаждения деталей потоком жидкости».

Патент РБ на полезную модель № 2208 «Спрейер для быстрого охлаждения плоских деталей».

Патент РБ на полезную модель № 2737 «Спрейер для быстрого охлаждения криволинейных деталей».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

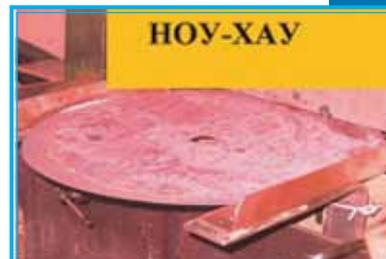
Технологические процессы импульсного закалочного охлаждения жидкостью при изготовлении конкурентоспособных рабочих органов сельскохозяйственных машин могут быть использованы предприятиями Министерства промышленности и республиканского объединения «Белгроссервис».



**ЗАГРУЗКА
В НАГРЕВАТЕЛЬНУЮ
ПЕЧЬ**



**ВЫГРУЗКА
ИЗ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ
ПЕЧИ**



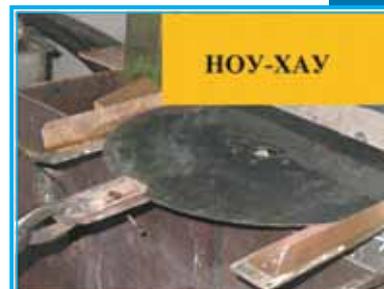
**ЗАГРУЗКА
В ЗАКАЛОЧНОЕ
УСТРОЙСТВО**

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет»

e-mail: rektorat@bsatu.by

тел.: (+375 17) 267 47 71



**ВЫГРУЗКА
ИЗ ЗАКАЛОЧНОГО
УСТРОЙСТВА**



**ОХЛАЖДЕНИЕ
НА ВОЗДУХЕ**

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА ТИПА АП

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Устройство используется для получения раствора натрия гипохлорита, который используется в качестве антисептического и дезинфицирующего раствора для профилактики и лечения животных при желудочно-кишечных болезнях с явлениями интоксикации, ацидоза, дисбиотических состояний различной этиологии и их последствий, а также при печеночной и почечной недостаточности.

Устройство содержит блок питания с источником постоянного тока; блок электродный с набором биполярных титановых пластин с высокостабильным металлооксидным покрытием, собранных по определенной схеме в пакет, помещенный в полимерный корпус и подключенный к блоку питания; емкость электролизера в виде пластмассового сосуда объемом 1,0 дм³; таймер, предназначенный для автоматического регулирования времени электролиза.

Устройство работает следующим образом: исходный 0,9 % раствор натрия хлорида заливают в емкость электролизера и подвергают воздействию силы тока, поступающего из блока питания по титановым электродам, происходит процесс электролиза водного раствора натрия хлорида в течение времени, заданного на таймере.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимуществом установки является возможность ее эксплуатации в условиях районных ветеринарных станций, ветеринарных лечебниц и хозяйств. Данную установку легко транспортировать, она не требует особых условий при транспортировке.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

По предлагаемой оригинальной технологии можно изготовить кислый дезинфицирующий раствор активированного электрохимического натрия гипохлорита с содержанием активного хлора 200 и 400 мг/дм³, а также новое антисептическое средство — активированный электрохимический натрия гипохлорит с нейтральным водородным показателем и содержанием активного хлора 150 мг/дм³, которое является гигиенически безопасным и обладает высокой антимикробной активностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Приоритет научной разработки подтвержден с выдачей патента на полезную модель № 5709 «Установка для получения антисептического раствора натрия гипохлорита», заявка № а20090145, начало действия 26.02.2009, зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей 17.08.2009.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Районные ветеринарные станции, ветеринарные лечебницы и хозяйства.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

e-mail: vsavm@vsavm.by

тел.: (+375 212) 53 80 71



БИОЦИДНЫЕ ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ ГУАНИДИНСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Биоцидные препараты на основе гуанидинсодержащих полимеров предназначены для антимикробной защиты посадочного материала и вегетирующих растений, материалов и изделий, дезинфекции. Представляют собой водорастворимые продукты с высокими биоцидными свойствами, полученные путем химической модификации производных полигексамеленгуанидина.

Сфера применения: здравоохранение, сельское хозяйство, ветеринария, промышленность.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Малотоксичны по отношению к теплокровным, не летучи, хорошо растворимы в воде, не имеют запаха, устойчивы при хранении и обладают высокой активностью по отношению к различного рода микроорганизмам. Не уступают зарубежным аналогам, в Республике Беларусь не производятся.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Уменьшение затрат на покупку зарубежных аналогов.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент РБ № 16039. Способ получения биоцида, ТУ ВУ 100289145.006-2008

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство сельского хозяйства Республики Беларусь, Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Министерство промышленности Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: ichnm@ichnm.basnet.by

тел.: (+375 17) 237 68 28, 285 92 99



**РАСТВОРЫ
БИОЦИДНЫХ
ПРЕПАРАТОВ**



**ТВЕРДАЯ ФОРМА
БИОЦИДНОГО
ПРЕПАРАТА**

МЕМБРАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ С БИОЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ МИКРОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Мембранные материалы на основе кристаллического диоксида кремния с биоцидными свойствами поверхности для микрофилтративной очистки воды предназначены для очистки воды в здравоохранении, промышленности, сельском хозяйстве.

Характеристика:

многослойная структура; длина: до 600 мм; диаметр: от 16 до 100 мм; рабочая температура: от 5 до 600 °С; рабочее давление до 2,5 МПа.

Условия эксплуатации:

рН 2–12; возможность многократной регенерации; рабочий ресурс до возникновения необходимости в регенерации: 1000–2000 м³ питьевой воды.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ ДИФУЗИОННЫМ МЕТОДОМ (ЗАМЕДЛЕНИЕ РОСТА ТЕСТ-БАКТЕРИЙ АА1: ОБРАЗЦЫ № 1–4 — С БИОЦИДОМ, № 5 — БЕЗ БИОЦИДА)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Возможно использование в химически агрессивных средах в широком диапазоне температур.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Уменьшение затрат на покупку зарубежных аналогов.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство сельского хозяйства Республики Беларусь, Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Министерство промышленности Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси»

e-mail: ichnm@ichnm.basnet.by

тел.: (+375 17) 237 68 28, 285 92 99



ОБРАЗЦЫ ПОРИСТОЙ КЕРАМИКИ ТРУБЧАТОЙ ФОРМЫ (ДЛИНА — 500 ММ, ДИАМЕТР — 65 ММ)

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ГЭС) ВИХРЕВОГО ТИПА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Рабочий перепад воды — $\approx 1,3$ м, расход — $1 \text{ м}^3/\text{с}$, диаметр бассейна с водоворотом — $5,5$ м, вырабатываемая мощность — 10 кВт (при большем гидроэнергетическом потенциале реки мощность ГЭС увеличивается).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- в предложенной конструкции ГЭС снижаются потери кинетической энергии воды на преодоление сил трения;
- повышается КПД ГЭС;
- возможность сохранения работоспособности при меньших расходах воды на единицу вырабатываемой мощности;
- улучшаются условия эксплуатации генераторов;
- аэрация воды — как природоохранная функция;
- генерация электроэнергии происходит от возобновляемого источника, более стабильного, чем солнечный свет и ветер;
- низкая стоимость электроэнергии, с учетом нулевых затрат на исходное топливо;
- полное отсутствие каких-либо выбросов в атмосферу, минимальное воздействие на водные бассейны;
- нет необходимости создавать большие водохранилища и затапливать пахотные земли.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Получен патент на изобретение.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент на изобретение № 20553.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Энергетические компании, турбазы, фермеры и другие.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

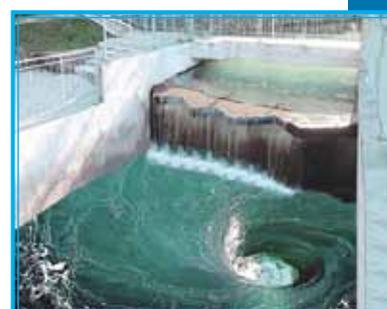
ЗАО «Молодечномебель»

e-mail: info@molodechnomebel.by

тел.: (+375 176) 58 05 88



СХЕМА ГИДРОУЗЛА



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ИМЕЮЩИХСЯ
ГИДРОСООРУЖЕНИЙ

КАНАЛООЧИСТИТЕЛЬ С РОТАЦИОННЫМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ КОРО-2

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Каналоочиститель с ротационным рабочим органом КОРО-2 предназначен для очистки дна мелиоративных каналов от наносов и травяной растительности, а также формирования профиля дна каналов, проложенных в грунтах 1–2 категорий.

Машина обеспечивает следующие показатели: рабочая скорость 0,8–1,5 км/ч, транспортная скорость — 20 км/ч, техническая производительность — 54 м³/ч.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Для повышения устойчивости в рабочем положении к раме каналоочистителя, установленной в нижней части трактора, прикреплено опорное колесо, которое опускается на поверхность с помощью гидроцилиндра.

Для повышения эксплуатационных возможностей каналоочистителя на базе трактора к ротационному рабочему органу прикреплен фронтальный нож скашивания с передними режущими кромками, которые отделяют перед собой наносы и скашивают растительность.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Проведение эффективной реконструкции мелиоративных систем и поддержание их в рабочем состоянии.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

В результате исследований разработаны техническое задание, конструкторская документация на опытный образец, изготовлен опытный образец, который прошел государственные приемочные испытания. Приемочная комиссия государственного заказчика рекомендовала изготовление опытной партии, а рабочей КД и ТД присвоить литеру "О1". Налажено серийное производство каналоочистителя с ротационным рабочим органом КОРО-2.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент на полезную модель «Нож каналоочистителя», № 10249.

Патент на полезную модель «Рабочий орган каналоочистителя», № 10228.

Патент на промышленный образец «Каналоочиститель на базе трактора», № 3346.

Патент на полезную модель «Каналоочиститель», № 10626.

Патент на полезную модель «Рабочий орган каналоочистителя», № 10632.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потенциальными потребителями продукции являются предприятия мелиоративных систем и сельскохозяйственные предприятия, жилищно-коммунальные хозяйства и строительные организации Республики Беларусь и стран СНГ.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства»

e-mail: belagromech@tut.by

тел.: (+375 17) 280 02 91



РАЗРАБОТКА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ С ПОЛУЧЕНИЕМ БЕЛКОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ И ВНЕДРЕНИЕ ЕЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Переработка отходов производства молочных продуктов — молочной сыворотки (подсырной, творожной, казеиновой) с получением на ее основе богатого протеином продукта, с помощью которого можно восполнить недостаток кормового белка отечественного производства.

Основные характеристики добавки кормовой белковой:

- массовая доля влаги — 8,0–10,0 %;
- массовая доля сырого протеина — 45,0–50,0 %;
- массовая доля жира — 5,0–6,0 %;
- рН восстановленного продукта — 6,0–6,8.

Рентабельность процесса в случае его реализации в промышленном масштабе составляет не менее 10 % (при стоимости исходного продукта (молочной сыворотки 170 рублей за тонну).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработка позволяет решить экологическую проблему в связи с утилизацией молочной подсырной, казеиновой и творожной сыворотки.

Производство в промышленных объемах высокобелковой кормовой добавки с содержанием протеина 45,0–50,0 %, при минимальных затратах на сырье, может эффективно заместить кормовые добавки иностранного производства для сельскохозяйственных животных.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение технологии переработки молочной сыворотки в производство и обеспечение кормами с высоким содержанием протеина животноводства и птицеводства Республики Беларусь.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена опытно-технологическая работа, разработанная технология внедрена на ОАО «Бобруйский завод биотехнологий», выпущена опытная партия кормовой белковой добавки более 2-х тонн, завершается регистрация в ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр», осуществляются мероприятия по внедрению на предприятия Республики Беларусь.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Утверждены ТУ, разработан опытно-технологический регламент.



**КОРМОВАЯ ДОБАВКА
НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ
СЫВОРОТКИ,
ПОЛУЧЕННАЯ
ПО РАЗРАБОТАННОЙ
ТЕХНОЛОГИИ**



**КОРМОВАЯ ДОБАВКА
НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ
СЫВОРОТКИ НА СКЛАДЕ
ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Молокоперерабатывающие предприятия, производители кормов и кормовых добавок для сельскохозяйственных животных.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт порошковой металлургии»

e-mail: alexil@mail.belpak.by

тел.: (+375 17) 292 82 71

ФАСАДНАЯ КРАСКА НА ОСНОВЕ АКРИЛОВЫХ ПОЛИМЕРОВ «ФАКРИЛ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ СТАНЦИЙ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана рецептура, технологический регламент и технические условия получения фасадной краски на основе акриловых полимеров «ФАКРИЛ» с использованием пигментов, полученных из неорганических железосодержащих отходов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Покрытия фасадной краской «ФАКРИЛ» могут эксплуатироваться в атмосферных условиях умеренного климата не менее 8 лет, сохранять первоначальный декоративный вид не менее 8 лет, а защитные свойства до 10 лет. Кроме того, при подборе соответствующей грунтовки такие покрытия могут служить для длительной противокоррозионной защиты металла.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанная технология может найти применение на предприятиях, производящих фасадную краску и отделочные строительные материалы.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент Республики Беларусь № 8920 «Композиция для покрытия», 2006 г.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Проект № 347 «Разработать рецептуру и технологию изготовления краски для разметки автомобильных дорог на основе отходов промышленных предприятий», ГПОФИ «Строительство и архитектура 16».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00

ГЛЮКОМЕТР С ГОЛОСОВЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ «ИРМА ПЛЮС»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Глюкометр с голосовым сопровождением «ИРМА ПЛЮС» предназначен для оперативного определения концентрации глюкозы в капиллярной крови человека совместно с одноразовым биоэлектрохимическим датчиком «Глюкосен» в бытовых условиях.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:

- требования к медицинскому изделию — коэффициент вариации значений концентрации глюкозы в условиях повторяемости и воспроизводимости, не более $\pm 5\%$;
- принцип действия — биосенсорный электрохимический;
- производительность изделия — время анализа одного пациента, не более 40 с;
- регулировка режимов работы — обеспечение ввода коэффициентов двумя способами:
 - автоматически (при контакте с кодовой полоской);
 - вручную.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущества по сравнению с существующими аналогами — обеспечение речевого (голосового) сопровождения процедуры измерения гликемии.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Облегчается процедура измерения гликемии пациентов с ослабленным зрением.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения, больные сахарным диабетом с ослабленным зрением.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ»

e-mail: mniirm@mniirm.by

тел.: (+375 17) 398 11 06



СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КОНЦЕНТРАЦИИ CH₄

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

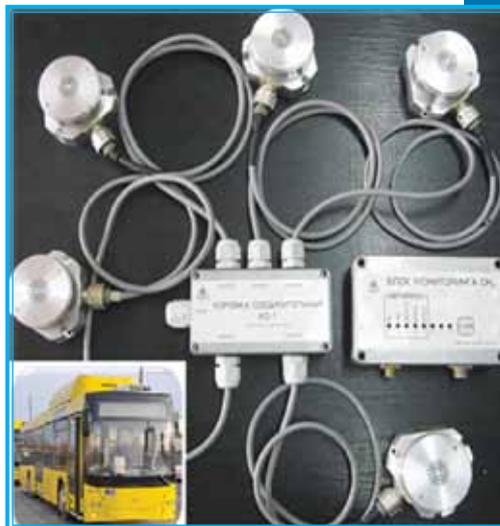
Сфера применения: автомобильная техника, обеспечение мониторинга концентрации CH₄ в моторном отсеке, в местах установки газовых баллонов, отсеке предпусковых жидкостных подогревателей двигателя (ПЖД), у редукторов газовых баллонов транспортного средства.

Конструктивные характеристики:

система реализована на базе селективных быстродействующих датчиков с блоком мониторинга концентрации CH₄; возможность диагностики (исправности) состояния датчиков CH₄; датчики имеют защитный кожух, исключающий попадание воды, а также возможность замены чувствительного элемента. Система устойчива к воздействию вибрации в диапазоне от 50 до 205 Гц с амплитудой 10 г.

Технические характеристики:

- диапазон мониторинга концентрации для CO не более 200 мг/м³, для CO₂ — не более 20 000 мг/м³;
- диапазон рабочего напряжения от 16 до 32 В;
- диапазон срабатывания системы: 1 порог 10 % НКПР, 2 порог 20 % НКПР (НКПР — нижний концентрационный предел распространения пламени);
- время быстрого действия системы не более 5 с;
- работоспособность системы обеспечивается при температуре от –50 до +85 °С.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Селективные быстродействующие датчики.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

В транспортных средствах на газомоторном топливе.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент на полезную модель № 9965 ВУ.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполняется опытно-конструкторская работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

ОАО «МАЗ»

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ»

e-mail: mniirm@mniirm.by

тел.: (+375 17) 398 11 06

ОТХОДЫ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТА ЗАГРЯЗНЕНИЙ НЕФТЕПРОДУКТАМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

На основе невостребованных коротких волокон текстильного производства разработан экологически инертный сорбент для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, обладающий повышенной нефтеемкостью, удерживающей способностью, плавучестью, способностью к регенерации и десорбции нефтепродукта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая степень очистки акваторий от нефтезагрязнений; возможность многократного использования; возможность регенерации нефтепродукта; низкая стоимость; удобство применения.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Решение проблемы использования производственных отходов; улучшение экологической обстановки; снижение безвозвратных потерь нефтепродуктов; импортозамещение; перспектива экспорта.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патентная заявка на изобретение № а 20140392 от 14.06.2014.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство по чрезвычайным ситуациям, природоохранные организации Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: mixa@ichnm.basnet.by

тел.: (+375 17) 237 68 28

ШКАФ ТМ-ЗТП

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предназначен для обеспечения контроля оборудования трансформаторных подстанций с небольшим количеством передаваемой информации и управления им.

Шкаф ТМ-ЗТП обеспечивает:

- передачу данных о состоянии дискретных вводов в автоматизированную систему диспетчерского управления распределительными электрическими сетями по изменению состояния дискретного ввода (ОЗМ-сообщение);
- передачу данных устройств (счетчиков электроэнергии, цифровых измерительных преобразователей), подключенных по шине RS485 по запросу верхнего уровня;
- прием и контроль выполнения команд телеуправления;
- контроль наличия напряжения на секциях 0,4 кВ подстанции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Обеспечение JPRS- и JSM-каналов с небольшим количеством передаваемой информации с минимальными затратами.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Работа по защите прав интеллектуальной собственности не проводилась.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Освоено серийное производство.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Гродненское республиканское унитарное предприятие электроэнергетики «Гродноэнерго»

e-mail: volt@energo.grodno.by

тел.: (+375 15) 279 23 59

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ АППАРАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ГАЗОВОЙ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Аппараты воздушного охлаждения (АВО) для охлаждения компримированного природного газа на компрессорных станциях магистральных газопроводов давлением 7,5 и 12,5 МПа, для конденсации и охлаждения продуктов разделения нефти (бензина, керосина, дизельного топлива и др.) и иных продуктов в нефтехимических процессах. В качестве поверхности теплообмена АВО предложены новые типы биметаллических ребристых труб (БРТ) на базе несущей стальной трубы 25×2 мм оребренной навитыми алюминиевыми спиральными KLM-ребрами. Надежная работа труб находится в интервале температуры охлаждаемого продукта от 50 до 300 °С. Трубы характеризуются малой степенью загрязняемости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предлагаемые БРТ позволяют обеспечить эксплуатационную надежность в диапазоне температур охлаждаемой среды от 50 до 300 °С, снизить металлоемкость АВО в 1,8–2,4 раза по сравнению с лучшими применяемыми отечественными образцами из биметаллических труб с накатными ребрами, увеличить энергетическую эффективность на 25–35 %, снизить энергопотребление на изготовление оребренной трубы в 1,2–1,4 раза. Разработанная конструкция трубы находится на уровне лучших аналогов фирм «Спиро-Жиль» (Франция) и «Мак-Элройл» (США).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение тепловой производительности АВО в среднем на 30 % при неизменном электропотреблении вентилятором воздуха.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнены научно-исследовательские работы по установлению экспериментальных зависимостей для теплоаэродинамического расчета АВО из опытных образцов БРТ с интенсифицированным теплообменом. Определены энергетически оптимальные параметры ребер и механического состояния контактной зоны трубы. Разработаны на уровне технического задания технологические процессы для массового изготовления энергоэффективных БРТ. Выполнены исследования контактного термического сопротивления (КТС) БРТ различного материального состояния, получены расчетные зависимости для вычисления значений КТС, сформулированы требования механического характера к геометрическим параметрам состояния контактной зоны.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Новая конструкция и технологические решения по БРТ защищены патентами Республики Беларусь, правообладателем которых является УО «Белорусский государственный технологический университет»:

- патент № 4814 «Теплообменная ребристая труба» (2008 г.);
- патент №5047 «Теплообменная труба» (2009 г.);
- патент № 5457 «Теплообменная биметаллическая ребристая труба» (2009 г.);
- патент № 14907 «Теплообменная биметаллическая ребристая труба» (2011 г.);
- патент № 2450880 Российской Федерации «Способ производства теплообменной биметаллической ребристой трубы» (2012 г.);
- патент № 16177 «Способ и устройство для производства теплообменной трубы с KLM-ребрами» (2012 г.).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Нефтеперерабатывающие и химические предприятия, компрессорные станции газопроводов, оборотные системы охлаждения технической воды.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный технологический университет»

e-mail: root@bstu.unibel.by

тел.: (+375 17) 327 62 17



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Temp. Max	11.56 C	Date	XX/XX/XXXX	Customer	World
Temp. Min	11.94 C	Time	XXXX	Status	Work
Temp. Ambient	12.11 C	Lot	WV25078	Scale	MAX

ПЕНОСТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И РАДИОЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Теплоизоляционный материал на основе жидкого стекла и диоксида кремния предназначен для теплоизоляции ограждающих конструкций, холодильных камер, различных видов технологических и бытовых печей и другого термического оборудования, теплоизоляции промышленных и бытовых помещений. Материал обладает высокой термо- и водостойкостью, прочностью и низкой теплопроводностью.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая термо- и водостойкость, прочность и низкая теплопроводность, возможность утилизации отходов химической и стекольной промышленности, содержащих диоксид кремния.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент РБ на изобретение № 21286 «Способ изготовления пористого строительного теплоизоляционного материала на основе кремнеземсодержащего компонента» МПК С 04В 38/00, С 04В 28/18, С 04В 28/26.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Международный договор о сотрудничестве «Разработка пористых термоизоляционных материалов на основе SiO_2 и мелкодисперсных отходов производства» между ГГУ им. Ф. Скорины и ООО «IPANTERM» (Польша).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Производители теплоизоляционных материалов, предприятия стекольной и химической промышленности.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

e-mail: mail@gsu.by

тел.: (+375 232) 57 16 73

ТЕРМОСТОЙКИЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ УДАРОПРОЧНЫЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОВЕРХНОСТИ ИЗ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Термостойкие декоративные ударопрочные золь-гель керамические покрытия для защиты поверхности из металлов и сплавов предназначены для защиты поверхностей металлических, бетонных, деревянных и других изделий от негативных воздействий внешней среды, исключая разрушение поверхности, приводящей к износу материала.

Область применения: лакокрасочная промышленность, производство мебельной фурнитуры, металлической посуды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Нанесение покрытий методом распыления.
- Покрытие формируется при относительно низких температурах, образуя однородную структуру.
- Экологичность и простота процесса.
- Низкое энергопотребление в процессе нанесения.
- Хорошая адгезия к поверхности алюминия и других металлов.
- Механическая устойчивость к температурным колебаниям.
- Гибкость процесса и управляемость.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Защита поверхностей изделий для бытовых и промышленных применений.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия с необходимостью защиты материала.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

e-mail: mail@gsu.by

тел.: (+375 232) 57 16 73

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ И ВТОРИЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КРОВЕЛЬНЫХ БИТУМНЫХ ОТХОДОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Применение вяжущего битумного порошка в строительстве позволяет принципиально изменить технологию изготовления битумосодержащих материалов: гидроизоляционных мастик, теплоизоляционных и асфальтовых смесей. На основе вяжущего порошка из КБО и местных недорогих сыпучих наполнителей (песок, керамзит, шлак, зола и др.) можно приготавливать различные строительные смеси. В герметичных и транспортабельных мешках смеси могут доставляться на объекты строительства включая отдаленные, например природоохранные. Сыпучие минеральные наполнители на длительное время предотвращают слеживаемость битуминозных строительных смесей. Из битуминозных строительных сыпучих смесей горячим и холодным (пластифицируют растворителями) способами приготавливают мастичные, теплоизоляционные и асфальтовые составы (патенты РБ № 9705, 2007 г.; 7639, 2005 г.; 6917, 2004 г.).

Сфера применения: строительство, службы по эксплуатации и ремонту кровель жилых, общественных и промышленных зданий, ремонт дорог, природоохранные объекты при строительстве полигонов ТБО, на полигонах по захоронению токсичных твердых отходов.

Машина для разработки; машины для сухого измельчения КБО и старого рулонного ковра битумов твердых марок в порошок:

- производительность — до 250 м³/ч;
- глубина резания — до 60 мм;
- потребляемая мощность — 3 кВт;
- масса (без кабеля) — 65 кг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Смеси на основе порошка из КБО содержат в себе все необходимые минеральные и органические волокнистые включения, увеличивающие интервал пластичности, например, асфальтобетонов до 100–120 °С, понижают на 10–20 °С температуру хрупкости, существенно повышают их эластичность в широком диапазоне температур. Кроме того, положительной особенностью асфальтобетонов и асфальтовых мастик на основе вяжущего порошка из КБО является их повышенная способность поглощать упругие деформации (демпфирующая способность), что значительно повышает качество изолируемых строительных конструктивных поверхностей.

Минеральные и волокнистые наполнители в составе вяжущих порошков из КБО выполняют роль структурирующих добавок, содержание которых в этих отходах колеблется от 15 до 20 %. Наполнители сложным образом взаимодействуют



ют с битумом, содержащимся в рубероидных отходах, выполняя роль структурообразующего компонента. Минеральные наполнители в порошке из КБО переводят битумное вяжущее в пленочное состояние, благодаря высокоразвитой поверхности, и образуют структурированную дисперсную систему, обладающую повышенной прочностью, вязкостью и водоустойчивостью.

Кроме того, для вяжущего порошка из КБО характерны сравнительно высокие показатели теплостойкости, механической прочности и деформативной способности, особенно при отрицательных температурах.

В отечественной и зарубежной практике не известны машины, способные измельчать вязкие КБО в порошок для его эффективного последующего применения.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

2006 г.: патент Республики Беларусь № 9019, 8467, 8221, 8607, 8423.

2007 г.: патент Республики Беларусь № 9778, 9992, 10142, 10381, 9690.

2009 г.: патент Республики Беларусь № 11841, 12037, 12265.

2010 г.: патент Республики Беларусь № 13310, 13448, патент Российской Федерации № 2393309.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Комплекты из измельчителя и виброгрохота реализованы в Беларуси, России, Украине.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»

e-mail: canc@bstu.by

тел.: (+375 162) 42 33 93

ЭФФЕКТИВНЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛОСКИЕ ДИСКИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Интенсивное применение монолитных зданий, в первую очередь жилых и общественных, определяет, что они будут возводиться и возводятся как с несущими стенами, так и с каркасными конструкциями в зависимости от архитектурных, технологических и функциональных требований.

Безбалочные плоские перекрытия, используемые в настоящее время при строительстве различных видов зданий, имеют завышенный расход бетона. Возникает вопрос о переходе к более экономичным системам монолитных безбалочных перекрытий, которые имели бы значительную экономию бетона и арматуры и не уступали традиционным плоским перекрытиям по трудоемкости устройства опалубки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В отличие от известных российских и украинских систем монолитных безбалочных перекрытий, в которых в качестве пустотообразователей используются поливинхлоридные трубы, а также трубы из прессованного картона, расположенные в одном направлении и не учитывающие действительную работу безбалочного перекрытия, предлагаемая система не меняет схему работы плиты, т. е. не ухудшает конструктивные свойства перекрытия, существенно снижая расход и массу арматуры.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение пустотообразователей эффективной конструкции при значительном снижении себестоимости и нагрузки на несущие элементы.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Конструктивное решение многопустотной плиты безбалочного перекрытия применено ОАО «Строительный трест № 8» при строительстве жилого дома.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент 8418 и Республики Беларусь «Пустотообразователь безбалочной плиты перекрытия».

Патент 8475 и Республики Беларусь «Безбалочная монолитная плита перекрытия».

Патент 8476 и Республики Беларусь «Безбалочная монолитная плита перекрытия».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»

e-mail: canc@bstu.by

тел.: (+375 162) 42 33 93



МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ «БРГТУ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработанная система «БрГТУ» с узлами из полых шаров предназначена для устройства большепролетных структурных конструкций зданий и сооружений с различным очертанием поверхности и формой покрытия. Система «БрГТУ» позволяет запроектировать структурные покрытия для любых нагрузок по прочности узлов, снизить требуемую точность изготовления элементов структуры, упростить сборку узлов с существенным снижением трудоемкости.

Разработана принципиально новая оригинальная методика испытания узлов структур, позволяющая исследовать напряженно-деформированное состояние и распределение напряжений на внутренней и наружной поверхностях полого шара, определить уровень концентрации напряжений при многоосном нагружении узла усилиями стержней структурной конструкции. Впервые выполнен анализ напряженно-деформированного состояния полого шара с отверстиями и подкрепляющими шайбами при многоосном нагружении локальными нагрузками и установлены закономерности распределения напряжений и деформаций в зависимости от диаметра и толщины полого шара, размеров подкрепляющих шайб, величины локальных нагрузок от усилий в стержнях структуры.

Разработана методика расчета на устойчивость сжатых стержней структурной системы «БрГТУ», которая позволяет определять несущую способность элементов, работающих в составе конструктивной схемы любой геометрии (плиты, оболочки, купола).

Инновационные аспекты разработки включают также экономию расхода стали по сравнению с традиционными конструкциями, уменьшение стоимости для большепролетных сооружений по сравнению с применением железобетонных или деревянных конструкций.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- архитектурная выразительность и привлекательность;
- возможность перекрывать сооружения пролетом более 150 м с различными очертаниями в плане; с увеличением пролета эффективность применения структурных покрытий возрастает;
- высокая несущая способность и восприятие больших нагрузок (свыше 300 кг/м² при пролетах до 100 м);
- индустриальность изготовления элементов структуры и их сборки, полная их заводская готовность, однотипность;
- простота и быстрота сборки конструкции как непосредственно на проектной отметке, так и вблизи строящегося сооружения;
- возможная разборность конструкции с последующей ее повторной сборкой на новом месте;
- возможность размещения инженерных коммуникаций между поясами структур;
- возможность широкой унификации изделий не только для отдельных сооружений, но и для зданий с различными пролетами, нагрузками и схемами опирания;
- структурные покрытия пригодны для создания различных очертаний поверхности и форм покрытия: плоские покрытия, оболочки, купола.

В Республике Беларусь аналогов нет. Аналоги в мире есть, но запатентованное изобретение БрГТУ на порядок выше по своим техническим характеристикам. Впервые разработана оригинальная методика и проведены уникальные испытания большепролетных сооружений, позволившие получить принципиально новые знания по обеспечению безопасности и долговечности очень ответственных и сложных инженерных систем.



УЗЕЛ КОНСТРУКЦИИ БРГТУ

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Экономическая целесообразность применения структуры по сравнению с другими структурными системами: сокращение расхода стали до 20 % на 1 м² покрытия здания, уменьшение трудозатрат на строительной площадке до 25 %, сокращение сроков возведения в 1,5 раза, снижение стоимости до 10–20 %.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Комбинированное пространственное структурное покрытие, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (РФ), патент № 80471, дата выдачи 10.02.2009.

Узел соединения пространственного каркаса из полых стержней, Национальный центр интеллектуальной собственности, патент № 15536, дата выдачи 2011.11.25.

Узел соединения полых стержней пространственного каркаса, Национальный центр интеллектуальной собственности, патент № 5542, дата выдачи 2009.06.01.

Комбинированное пространственное структурное покрытие, Национальный центр интеллектуальной собственности, патент № 4602, дата выдачи 2008.06.02.

Узел соединения верхнего пояса пространственного каркаса из полых стержней, Национальный центр интеллектуальной собственности, патент № 5542, дата выдачи 2009.06.01.

Узел соединения пространственного каркаса из полых стержней, Национальный центр интеллектуальной собственности, патент № 5726, дата выдачи 2009.08.17.

Узел соединения пространственного каркаса из полых стержней, Национальный центр интеллектуальной собственности, патент № 7598, дата выдачи 2011.06.15.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработана методика расчета структурных конструкций, достоверность которых подтверждена многочисленными испытаниями узлов, фрагментов и натурными испытаниями покрытий.

Структурная плита системы «БрГТУ» с узлами из полых шаров использована при проектировании и строительстве структурных покрытий 26 объектов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»

e-mail: canc@bstu.by

тел.: (+375 162) 42 33 93



**МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРНАЯ
КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ БРГТУ**



**СЛАВЯНСКИЙ БАЗАР
(КОНСТРУКЦИЯ БРГТУ)**

КОНСТРУКЦИОННО-ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ КОМПОЗИТ НА СМЕШАННОМ ВЯЖУЩЕМ, НЕАВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА: КОСТРЫ ЛЬНА, СОЛОМЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Материал пригоден как для монолитного строительства (непосредственная укладка в стены ручным способом) так и при помощи plugging step машин (высокоскоростное строительство жилых и сельскохозяйственных зданий), а также для изготовления блоков или стеновых панелей. Плотность теплоизоляционного материала составляет 350–900 кг/м³.

Может быть использован в качестве конструкционного и (или) теплоизоляционного стенового материала (плотность 350–900 кг/м³) для строительства ограждающих конструкций быстровозводимых малоэтажных зданий.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Низкая себестоимость при сохранении достаточных эксплуатационных свойств (использование побочных продуктов растениеводства и доступных наиболее экологичных вяжущих), поддержание оптимального микроклимата и приятной атмосферы в помещениях, высокая экологичность материала (использование природных компонентов, снижение выбросов CO₂ и его утилизация), возможность организации производства в любом месте без значительных материальных вложений, высокая долговечность, хорошая обрабатываемость и другие характеристики (аналог газосиликата). Высокая скорость строительства (до 100 м³ конструкций в сутки одним plugging step экструдером).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение себестоимости строительства в любых странах где имеются волокнистые наполнители, Ca, Si, Al содержащие вяжущие или отходы производств.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа (разработаны составы композитов, изготовлены опытные образцы).

Выполнена технологическая работа (разработана технология производства).

Оценена возможность применения некоторого оборудования для данного производства.

Разработаны варианты конструктивных элементов зданий при применении данного материала

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»

e-mail: canc@bstu.by

тел.: (+375 162) 42 33 93



**НОВЫЙ СТЕНОВОЙ
МАТЕРИАЛ —
ЭКОЛОГИЧНЫЕ ДОМА**



**НОВЫЙ СТЕНОВОЙ
МАТЕРИАЛ —
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ
ДОМА**

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОКРЫТИЯМИ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА ПОВЕРХНОСТИ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ (РТИ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ В ПОДВИЖНЫХ И НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Модифицирование покрытиями на основе углерода поверхности резинотехнических изделий (РТИ), обеспечивающих герметичность в подвижных и неподвижных соединениях, предназначено для увеличения ресурса работы герметизирующих резинотехнических изделий.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:

- толщина покрытия ~100 нм;
- покрытия наносятся в вакууме из плазмы импульсно-дугового разряда;
- коэффициент трения при работе в условиях смазки в 1,5 раза ниже, повышается маслостойкость на 30 %, износ снижается более чем в 3 раза.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Повышается надежность уплотняемых узлов не менее чем в 3 раза. По результатам испытаний на Минском заводе колесных тягачей долговечность манжет 1.2-105×138-3 с углеродным покрытием с применением смазки ЦИАТИМ-221 составила от 500 до 600 (600 часов соответствует пробегу 35 000 км), что превышает приблизительно в 5 раз максимальную долговечность манжет на основе других смесей.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышается надежность уплотняемых узлов, замена РТИ в которых связана с большими затратами на разборку/сборку и простой оборудования.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка прошла испытания и внедрена на Минском заводе колесных тягачей.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Готовится заявка на изобретение.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия автомобиле- и тракторостроения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

e-mail: bsut@bsut.by

тел.: (+375 232) 95 39 41



ПОВЕРХНОСТЬ МАНЖЕТ ПОСЛЕ 750 ТЫС. ЦИКЛОВ ИСПЫТАНИЯ
1 — БЕЗ ПОКРЫТИЯ,
2 — С УГЛЕРОДНЫМ ПОКРЫТИЕМ

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И АНТИКОРРОЗИОННЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Материалы предназначены для гидроизоляционной и антикоррозионной защиты металлических изделий, а также вооружения и боеприпасов, находящихся на длительном хранении в складских помещениях.

Толщина пленки ~100–200 нм; изготавливается методом рукавной экструзии с раздувом. Коэффициент паропроницаемости в 2 раза ниже, инертна по отношению к статическому воздействию агрессивных жидкостей (NaCl, NaOH), деформационно-прочностные характеристики композиционных полимерных пленок на 10–20 % выше базового полиэтилена. Технологическая схема производства композиционных упаковочных пленок не отличается от традиционной технологии производства пленок на основе полиэтилена.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Деформационно-прочностные характеристики, устойчивость к паропроницаемости, водопоглощению и статическому воздействию агрессивных жидкостей выше, чем у пленок на основе базового полиэтилена. Стоимость композиционного полимерного материала на 1–5 % выше базового полиэтилена, но ниже других модифицированных композиционных антикоррозионных и гидроизоляционных материалов.

Аналогов не существует.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышается надежность хранения и увеличивается срок эксплуатации металлических изделий, вооружения и боеприпасов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка прошла предварительные испытания ЗАО «Гомельский вагоноремонтный завод», утвержден технологический регламент, получен патент.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на изобретение № 17784 «Полимерная композиция для изготовления антикоррозионного и гидроизоляционного материала (варианты) от 2013.09.09.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия автомобильной, тракторной промышленности и структуры военно-промышленного комплекса.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

e-mail: bsut@bsut.by

тел.: (+375 232) 95 39 41



РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ РЕЖУЩЕГО И ШТАМПОВОГО ИНСТРУМЕНТА МЕТОДОМ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО АЗОТИРОВАНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Ионное азотирование является одним из наиболее эффективных способов поверхностного упрочнения, повышающих твердость, сопротивление изнашиванию, контактную выносливость, сопротивление к схватыванию, теплостойкость и коррозионную стойкость разнообразных деталей машин, штампового и режущего инструмента.

Основным отличием ионного азотирования, которое выгодно выделяет его на фоне других методов высокотемпературной химико-термической обработки (ХТО) (цементация, нитроцементация и т. д.), являются малые деформации и коробления деталей или их полное отсутствие. Связано это с отсутствием фазовых превращений в стали в процессе насыщения поверхности азотом и низкими температурами процесса 350–600 °С. Значительно меньшие деформации или их полное отсутствие позволяют исключить из технологической цепочки этап финишного шлифования изделия.



Регулирование строения азотированного слоя при ионном азотировании достигается изменением плотности потока азота в плазме, поддерживая который на уровне растворимости азота в той или иной фазе (α , γ') можно получать азотированный слой, состоящий только из α -твердого раствора, либо слой, состоящий из γ' или $(\gamma'+\epsilon)$ нитридного слоя и диффузионного подслоя.

Для каждой марки стали существует определенный диапазон значений плотности потока азота, обеспечивающий предельную концентрацию азота в α -твердом растворе — при этом на поверхности не образуется γ' -слой, характеризующийся низкой диффузионной подвижностью азота. Получение на поверхности стали предельной (по растворимости) концентрации азота CaN обеспечивает ускоренный рост зоны внутреннего азотирования.

Для повышения стойкости режущего и штампового инструмента азотированный слой не должен содержать нитридных соединений. Планируется повысить твердость рабочих поверхностей инструмента до значений 1000–1200 HV при сохранении твердости сердцевины на уровне 800–900 HV.

Кроме того, мелкодисперсные нитриды легирующих элементов, формирующиеся при азотировании, способствуют росту теплостойкости быстрорежущих сталей. Так, например, для стали P9M5 (наиболее часто применяемой на отечественных предприятиях) теплостойкость возрастает на 30–40 °С при глубине азотированного слоя 10–15 мкм и на 70 °С — при глубине азотированного слоя до 30 мкм.

В ранее полученных научных работах сформулированы требования по азотированному слою для литейного инструмента и инструмента для холодной обработки.

Научная новизна разработки заключается в том, что впервые определены и систематизированы основные закономерности, связывающие технологические режимы и параметры ионно-плазменного азотирования режущего и штампового инструмента с его стойкостью и качественными характеристиками упрочненного слоя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

На инженерном факультете БарГУ имеется установка ионного азотирования, позволяющая в широких пределах управлять параметрами процесса насыщения поверхности азотом, что делает реальным реализацию технологии упрочнения режущего и штампового инструмента.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение стойкости штампового и режущего инструмента методом ионного азотирования.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия машиностроения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: phti@belhost.by

тел.: (+375 17) 267 60 10

УО «Барановичский государственный университет»

e-mail: barsu@brest.by

тел.: (+375 163) 48 78 72

НАНОКОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИАМИДА И ПОЛИЭФИРА, ОБЛАДАЮЩИЕ ПЕРМАНЕНТНОЙ ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Изделия из полиэфирных и полиамидных волокон и нитей широко применяются в текстильной промышленности (трикотажные, гардинные, ковровые изделия, искусственный мех, смешовые и отделочные ткани, наполнители подушек, матрасов, утеплители одежды); для изготовления кордовых, строповых и такелажных лент, канатов, пожарных рукавов высокого давления. Эти материалы входят в состав спортивной и защитной спецодежды.

Полиэфирные и полиамидные волокна механически прочные, упругие, гигиеничные, химически стойкие. Серьезным недостатком их является высокая горючесть с образованием большого количества токсичных соединений. В большинстве стран мира приняты законы, запрещающие применение горючих текстильных материалов для отделки помещений и транспорта, при оборудовании мест с массовым пребыванием людей, в производстве спецодежды. Улучшение функциональных характеристик текстильных материалов, в том числе придание им огнестойкости путем незначительного изменения базовой технологии требует значительно меньших материальных затрат и времени, чем создание принципиально новых видов волокон.

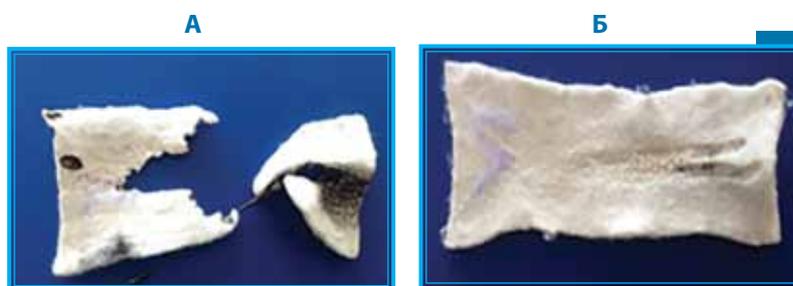
Одним из возможных путей обеспечения водостойкости финишной огнезащитной обработки волокон может быть создание на поверхности полимера активных функциональных групп или привитых интермедиативных слоев по методу химической микросборки, обеспечивающих химическое взаимодействие «полимер — ингибитор горения». Однако технология обработки для каждого из типов полимера и вида его поверхности, химического состава прививаемого антипирена требует индивидуальной экспериментальной проработки. Кроме того, механизм термодеструкции и пламенного горения таких композиционных материалов мало изучен; имеющиеся данные не позволяют целенаправленно кон-



**ОБРАЗЦЫ ПОЛИЭФИРНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ОГНЕВОГО ИСПЫТАНИЯ:
А — ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ,
Б — ПОСЛЕ СТУПЕНЧАТОЙ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ**



**ОБРАЗЦЫ ПОЛИЭФИРНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ОГНЕВОГО ИСПЫТАНИЯ:
А — ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ,
Б — ПОСЛЕ СТУПЕНЧАТОЙ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ**



**ОБРАЗЦЫ ПОЛИЭФИРНОГО НЕТКАНОГО МАТЕРИАЛА ПОСЛЕ ОГНЕВОГО ИСПЫТАНИЯ:
А — ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ,
Б — ПОСЛЕ СТУПЕНЧАТОЙ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ**

струировать огнестойкие материалы с заданными свойствами. Таким образом, разработка методов и способов придания полиэфирным и полиамидным волокнистым материалам перманентной огнестойкости является весьма актуальной и представляет значительный научный и практический интерес.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Научная значимость работы заключается в установлении закономерностей и принципиальных условий осуществления каждой из стадий химической микросборки при создании микро- или нанокомпозита «полимерная матрица — ингибитор горения»; определении механизма ингибирования горения воздушно-наполненных волокнистых полиамидных и полиэфирных материалов нетоксичными неорганическими азотфосфорсодержащими антипиренами и синергическими смесями. Полученные результаты исследований могут быть использованы при дополнении теории горения полимеров и целенаправленном создании огнезащитных полиамидных и полиэфирных материалов с заданными свойствами.

Огнезащитную обработку текстильных изделий и волокон в настоящий момент в промышленных условиях производят импортными антипирящими композициями, состав которых не расшифрован. Практическая значимость проекта состоит в разработке технологической схемы устойчивой к стирке огнезащитной обработке полиамидных, полиэфирных тканей и волокнистых материалов очень широкого спектра назначения, дополняющей стандартные промышленные технологии финишной отделки полимерных волокон и текстильных изделий с использованием доступного экономичного отечественного сырья. Внедрение результатов выполнения данного проекта позволит произвести импортозамещение в области огнезащитной обработки текстильных и волокнистых изделий из полиэфирных и полиамидных полимеров.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение количество пожаров, гибели от них и материального ущерба. Импортозамещение зарубежных антипиренов на рынке Республики Беларусь.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Методы и способы огнезащитной обработки полиэфирных и полиамидных тканей, волокнистых материалов нетоксичными неорганическими антипиренами актуальны для предприятий по производству



**ОБРАЗЦЫ ПОЛИЭФИРНОГО УТЕПЛИТЕЛЯ
ПОСЛЕ ОГНЕВОГО ИСПЫТАНИЯ:
А — ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ,
Б — ПОСЛЕ СТУПЕНЧАТОЙ ОГНЕЗАЩИТНОЙ
ОБРАБОТКИ**



**ОБРАЗЦЫ ПОЛИАМИДНЫХ ВОЛОКОН
ПОСЛЕ ОГНЕВОГО ИСПЫТАНИЯ;
А — ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ,
Б — ПОСЛЕ СТУПЕНЧАТОЙ ОГНЕЗАЩИТНОЙ
ОБРАБОТКИ**

текстильных изделий и отделочных материалов из полиэфирных и полиамидных волокон: ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Гродно Азот», ОАО «Моготекс», ООО «Гродненские нетканые материалы», ОАО «Лента», «Торговый Дом “Файбертек”» и ИП «Файбертек», ЧУП «Гомельский комбинат нетканых материалов», ЧУП «Бобруйский комбинат нетканых материалов», ОАО «Ковры Бреста» и др.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

**ГУО «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь»**

e-mail: mail@ucp.by

тел.: (+375 17) 340 35 57

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДОМ ИМПУЛЬСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Цель работы заключается в разработке технологии и специального оборудования для лазерной обработки внутренних поверхностей деталей цилиндрической формы на базе импульсного твердотельного лазера на алюмоиттриевом гранате с изменяемыми формой, пространственно-энергетическими и временными характеристиками.

Установка оснащена блоком питания и управления, обеспечивающим изменение параметров импульсного лазерного излучения (энергии, частоты следования, формы и длительности импульсов):

- максимальная амплитуда выходного тока — 500 А;
- диапазон регулировки амплитуды выходного тока — 50–500 А;
- напряжение заряда накопительной батареи конденсаторов — до 650 В;
- максимальная суммарная средняя мощность источника питания при работе двух разрядных каналов — до 12 кВт.

Лазерное излучение в излучателе генерируется в активных элементах (АИГ:Nd⁺³) размером $(6,3 \times 130) \cdot 10^{-3}$ м расположенных последовательно по схеме «генератор — усилитель».

Длина волны излучения — 1,064 мкм, диаметр лазерного пучка на выходе из резонатора — $8 \cdot 10^{-3}$ м, максимальная частота повторения импульсов излучения — 200 Гц, диапазон изменения длительности импульсов излучения — $(0,25–20) \cdot 10^{-3}$ с, энергия лазерного излучения — до 50 Дж.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Технические:

- возможно восстановление внутренних поверхностей деталей из различных металлов;
- поскольку коррозионные поражения возникают на концах цилиндров, возможно восстановление цилиндров независимо от их длины;
- микротвердость наплавки выше или сравнима с микротвердостью основы, структура наплавки (троостомартенсит и троостит) близка к структуре основы (троостит) или совпадает с ней, что позволяет говорить о получении наплавки с физико-механическими свойствами, практически совпадающими со свойствами материала основы;
- масса даже не очень больших деталей позволяет эффективно отводить тепло от лазерного излучения, позволяя не допустить зону отпуска в материале основы;
- полученная наплавка с чередующимися слоями должна хорошо работать на изгиб;
- отсутствует необходимость термообработки до и после наплавки, т. е. отсутствуют все связанные с термообработкой энергозатраты.
- оптико-механический модуль содержит устройства для подачи присадочного материала и газовой среды в зону обработки, защиты оптических элементов от продуктов испарения металлов, систему подсветки, систему подачи лазерного излучения, каналы визуально-оптического и телевизионного наблюдения (все в одном).

До сих пор существовала следующая схема ремонта: дефектация — шлифование в ремонтный размер — если дефект не выведен, то забраковка и покупка нового цилиндра. Мы предлагаем следующую схему: дефектация — лазерная наплавка дефектов — шлифование в ремонтный размер, с гарантированным устранением дефекта.

Экономические:

- восстановление цилиндров существенно дешевле их изготовления и по материальным, и по энергетическим, и по трудовым затратам;
- оптико-механический модуль и технология найдут применение в различных отраслях промышленности и транспорта (от авиации до горнодобычи);
- можно как реализовывать оптико-механические модули, так и производить восстановительные работы по заказам;
- аналоги продукции отсутствуют, следовательно, конкурентов нет;
- себестоимость продукции будет состоять из стоимости комплектующих, сборки, пуско-наладки;
- цену при восстановлении деталей у себя предполагается назначать из расчета 1/5–1/10 цены новой детали;
- стоимость оборудования порядка 22 000 долл. США.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

С использованием представленного оборудования разработана технология и оптимизированы технологические режимы импульсной лазерной наплавки присадочным материалом в виде проволоки на внутренние поверхности деталей из высокопрочных конструкционных сталей (цилиндры из стали 30ХГСА). Термическая обработка после проведения наплавки не нужна.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Имеются патенты: на полезную модель РБ № 10780, 11159 «Установка для лазерной обработки внутренней поверхности изделия»; на полезную модель РФ № 159411 «Установка для лазерной обработки внутренней поверхности изделия».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Различные отрасли промышленности и транспорта (от авиации до горнодобычи). Можно как реализовывать оптико-механические модули, так и производить восстановительные работы по заказам.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «558 Авиационный ремонтный завод»

e-mail: irdat@558arp.by

тел.: (+375 163) 42 99 54

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Цель настоящей работы — разработка процессов восстановления поверхностей стальных деталей авиационной техники методом газодинамического напыления без разупрочнения или с минимальным разупрочнением металла основы, в том числе деталей с коррозионными поражениями, забоинами, износом посадочных поверхностей глубиной до 3 мм, определение области применения данного метода, снижение энергозатрат на изготовление деталей.

Поставленная цель достигалась путем решения следующих задач.

1. Проведения исследований по восстановлению и ремонту стальных деталей методом газодинамического напыления.
2. Установление физико-механических свойств образцов.
3. Установление микроструктуры образцов.

Установлена возможность получения покрытий типа бронзы на деталях из стали без разупрочнения основного материала при применении метода газодинамического напыления.

Установлена возможность работы на изгиб, по крайней мере однократный, деталей АТ, восстановленных методом газодинамического напыления.

Установлена возможность восстановления функциональных свойств стальных деталей авиационной техники газодинамическим напылением.

Результаты исследований использовались при разработке технологий ремонта и восстановления деталей авиационной техники, которые позволили существенно сократить количество приобретаемых запасных частей и расходы электроэнергии на изготовление новых деталей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- малогабаритность применяемого оборудования;
- производительность процесса напыления;
- сохранение физико-механических свойств материала основы и получение покрытий, позволяющих восстановить функциональные свойства детали.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Применение метода газодинамического напыления при ремонте изделий авиационной техники позволяет получать покрытия типа бронзы для стальных деталей авиатехники.
2. Бронзовые покрытия позволяют восстанавливать функциональные свойства деталей авиационной техники со сплошными коррозионными поражениями, в том числе силовых деталей. Наиболее предпочтительно по своим механическим свойствам покрытие образца №1, 8.
3. Метод применим для других отраслей промышленности.
4. Поскольку с помощью газодинамического метода возможно восстановление значительного количества стальных деталей, то значительно сокращается число деталей, которые необходимо изготавливать. Следовательно, значительно сокращаются энергетические затраты (электроэнергия, топливо, пар и т. д.).

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Имеется патент на изобретение РБ № 19372 «Способ получения антифрикционного восстановительного покрытия (варианты)».

Имеется патент на изобретение РФ № 2532653 «Способ получения антифрикционного восстановительного покрытия на стальном изделии (варианты)».

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

На ОАО «558 АРЗ» внедрены такие технологии, как «Восстановление внутренних поверхностей деталей методом импульсной лазерной наплавки», «Создание многоуровневой системы виртуальных испытаний восстановленных и модифицированных узлов и компонентов авиационной техники», «Технология нанесения качественного хромового покрытия на детали из титановых сплавов».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Различные отрасли промышленности и транспорта, в первую очередь авиаремонтные и авиастроительные предприятия, ремонтные подразделения войсковых частей.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «558 Авиационный ремонтный завод»

e-mail: irdat@558arp.by

тел.: (+375 163) 42 99 54

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ДЕТАЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ ИЗ СПЛАВОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Цель разработки — улучшение технологических, эксплуатационных и функциональных свойств деталей авиатехники из сплавов цветных металлов путем использования магнитно-импульсной обработки для модификации и упрочнения поверхности.

Поставленная цель достигалась путем решения следующих задач:

- модификация поверхности (уменьшение макробалльности) для получения равномерного осажденного герметичного покрытия на изделиях из титановых сплавов;
- упрочнение поверхности деталей из алюминиевых и титановых сплавов;
- получения необходимой шероховатости поверхности на деталях из сплавов цветных металлов;
- упрочнение поверхности деталей из сталей типа 12Х18Н10Т.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Магнитно-импульсная обработка позволяет:

1. модифицировать поверхность деталей из титановых и алюминиевых сплавов путем изменения МНО макробалльности поверхностного слоя, что позволит наносить качественные покрытия на детали со структурой, имеющей макробалльность от 5 и более баллов;
2. улучшать шероховатость поверхности обрабатываемой детали на 1 класс;
3. устранить операцию шлифования при обработке цветных металлов и их сплавов;
4. упрочнять поверхностный слой деталей из алюминиевых и титановых сплавов, что увеличит их износостойкость и ресурс. Упрочнять отдельные поверхности деталей;
5. сократить времени упрочнения поверхностных слоев деталей до нескольких секунд;
6. получать сжимающие напряжения на поверхности деталей, что приводит к увеличению ресурса;
7. увеличить коррозионную стойкость деталей;
8. обеспечить герметичность хромового покрытия;
9. упрочнять поверхностный слой для деталей из сталей типа 12Х18Н10Т до уровня твердости закаленных сталей типа 30ХГСА.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

- модификация поверхности (уменьшение макробалльности) для получения равномерного осажденного герметичного покрытия на изделиях из титановых сплавов;
- упрочнение поверхности деталей из алюминиевых и титановых сплавов;
- получения необходимой шероховатости поверхности на деталях из сплавов цветных металлов;
- упрочнение поверхности деталей из сталей типа 12Х18Н10Т.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Проводятся исследования, частично используется.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Заявка на патент, частично ноу-хау.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

На ОАО «558 АРЗ» внедрены такие технологии, как «Восстановление внутренних поверхностей деталей методом импульсной лазерной наплавки», «Создание многоуровневой системы виртуальных испытаний восстановленных и модифицированных узлов и компонентов авиационной техники», «Технология нанесения качественного хромового покрытия на детали из титановых сплавов», «Восстановление стальных деталей авиатехники газодинамическим методом».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Различные отрасли промышленности и транспорта, в первую очередь механообрабатывающие, авиаремонтные и авиастроительные предприятия.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «558 Авиационный ремонтный завод»

e-mail: irdat@558arp.by

тел.: (+375 163) 42 99 54

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ХРОМОВОГО ПОКРЫТИЯ НА ДЕТАЛИ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Цель настоящей работы — разработка технологии нанесения качественного хромового покрытия на детали из титановых сплавов ВТЗ-1, ОТ4, ОТ4-1, ВТ5-1, ВТ5Л, ВТ6 (ВТ6С), ВТ9, ВТ22, ВТ23 для обеспечения изготовления деталей авиационной техники и сокращения брака.

Поставленная цель достигалась решением следующих задач.

1. Проведение опытных работ по хромированию деталей из титановых сплавов.
2. Разработка методики определения и устранения прижогов.
3. Проведение исследований по модификации поверхности деталей перед нанесением хромового покрытия.
4. Разработка методов недопущения и устранения загрязнений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Введение 3 дополнительных операций — контроля и устранения прижогов, модифицирования поверхности, обеспечения устранения загрязнений — позволило разработать технологию нанесения качественного хромового покрытия на детали из титановых сплавов для обеспечения изготовления деталей авиационной техники и существенно сократить брак.
2. Разработана методика определения и устранения прижогов и методы недопущения и удаления загрязнений.
3. Модифицирование поверхности деталей из титановых сплавов путем изменения механической обработкой макробалльности поверхностного слоя позволяет наносить качественные покрытия на детали со структурой, имеющей макробалльность от 5 и более баллов.
4. Представляется возможным использовать для изменения балльности поверхностного слоя обработку ультразвуком, магнито-импульсную обработку, алмазное выглаживание, обкатку роликами, шариком, упрочнение взрывом и иное.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

В настоящее время на предприятиях, производящих титановые детали, используется типовой техпроцесс по нанесению хромового покрытия. Брак, по различным источникам, составляет 20–40 %. Внедрение разработанного нами техпроцесса с тремя дополнительными операциями:

- контроля и устранения прижогов;
- модифицирования поверхности;
- обеспечения устранения загрязнений.

Позволит:

- существенно сократить брак (до 5–10 %);
- обеспечить изготовление деталей с хромовыми и никелевыми покрытиями из заготовок с крупнозернистой макроструктурой.

При нынешней высокой стоимости исходного сырья возможный рынок — все предприятия, производящие титановые детали и узлы из них, тем более что для внедрения нет необходимости перестраивать существующий производственный процесс.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Проведены исследования по модификации поверхности, разработана методика по определению и частичному устранению прижогов, процесс хромирования применяется на ОАО «558 АРЗ».

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Частично ноу-хау.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

На ОАО «558 АРЗ» внедрены такие технологии, как «Восстановление внутренних поверхностей деталей методом импульсной лазерной наплавки», «Создание многоуровневой системы виртуальных испытаний восстановленных и модифицированных узлов и компонентов авиационной техники», «Восстановление стальных деталей авиатехники газодинамическим методом».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Различные отрасли промышленности и транспорта, в первую очередь авиаремонтные и авиастроительные предприятия, производящие и ремонтирующие титановые детали и узлы из них.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ОАО «558 Авиационный ремонтный завод»

e-mail: irdat@558arp.by

тел.: (+375 163) 42 99 54

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВОК ИЗ АНТИФРИКЦИОННОГО СИЛУМИНА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Заготовки из антифрикционного силумина изготавливаются методом литья с повышенной скоростью затвердевания. Данный метод позволяет получать заготовки диаметром до 200 мм с высокодисперсной микроструктурой без применения модифицирующих лигатур и флюсов. Последующая термическая обработка по специальному ускоренному режиму повышает триботехнические свойства заготовок. Они обладают инвертированной микроструктурой с глобулярными кристаллами кремния дисперсностью 2–4 мкм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Червячные и зубчатые колеса из антифрикционного силумина по механическим свойствам не уступают аналогичным из бронзы, а по антифрикционным превосходят их в 4–6 раз. Сплошные и полые заготовки из силумина производятся непрерывным горизонтальным, циклическим и центробежным способами литья. Способы получения заготовок из антифрикционного силумина являются достаточно простыми, производительными и не предусматривают введение дорогостоящих легирующих элементов. «ИТМ НАН Беларуси» имеет возможность изготовления следующих заготовок из антифрикционного силумина:

- сплошных мерных цилиндрических заготовок диаметром до 200 мм и высотой до 150 мм;
- полых заготовок наружным диаметром от 90 до 200 мм;
- непрерывнолитых прутков диаметром от 40 до 80 мм.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Подготовленное производство. Технология проходит освоение в опытно-промышленном производстве продукции.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патенты Беларуси и России:

BY 12444 C1 2009.10.30;

BY 12100 C1 2009.06.30;

BY 11983 C1 2009.06.30;

BY 11188 C1 2008.10.30;

RU 2342220 C2 2006.01;

RU 2376103 C1. 2006.01

RU 2376102 C1 2006.01



ПОДШИПНИКИ СКОЛЬЖЕНИЯ



ЧЕРВЯЧНЫЕ КОЛЕСА
ИЗ АНТИФРИКЦИОННОГО
СИЛУМИНА

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия машиностроения, станкостроения, ремонтные предприятия, использующие червячные колеса, зубчатые колеса, вкладыши подшипников скольжения, направляющие втулки.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: info@itm.by

тел.: (+375 222) 28 86 47

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТОЧНОГО ЛИТЬЯ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Суть технологического процесса литья по газифицируемым моделям сводится к получению отливок путем замещения жидким расплавом заформованной в контейнере с песком модели, изготовленной из газифицируемого материала с нанесением на нее соответствующих противопригарных покрытий. Технология используется для изготовления отливок массой от 10 г до 2 т с чистотой поверхности Ra 3,2–6,3, размерной и весовой точностью до 7-го класса из углеродистых и легированных сталей, серых, высокопрочных чугунов, бронз и латуней, алюминиевых сплавов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Технология является современной, перспективной, экологически безопасной и наиболее экономически ориентированной в литейной индустрии.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Сокращение затрат на механическую обработку; уменьшение затрат на вспомогательные материалы; сокращение трудозатрат; снижение потребления электроэнергии; оптимальное использование производственных площадей; повышение экологической безопасности; увеличение выхода годного до 70–90 %.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Технология и оборудование внедрены и используется на ОАО «Завод «Легмаш»» (г. Орша), ООО «Спецлит» (г. Могилев) и в ИТМ НАН Беларуси (г. Могилев).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия, имеющие литейное производство.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: info@itm.by

тел.: (+375 222) 28 86 47



УЧАСТОК ЛГМ



ДЕТАЛИ ЛГМ

ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЬЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ФОРМЫ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ХРОМИСТЫХ ЧУГУНОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработаны составы синтетических износостойких хромистых чугунов ИЧХ18ВН и ИЧХ18ВМ и методы литья деталей для дробильно-размольного оборудования.

Разработан метод литья износостойких деталей из ИЧХ в металлические формы. Это обеспечивает увеличение производительности труда и повышение точности отливок, а также увеличение износостойкости деталей за счет получения мелкодисперсной структуры. Разработаны технологии литья деталей из ИЧХ в зависимости от условий их работы.

Литые детали из износостойких предназначены для узлов дробления центробежных мельниц и шнековых вакуумных прессов для изготовления кирпича, переработки минерального сырья.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По сравнению с чугуном ИЧХ28Н2 разработанные хромистые чугуны ИЧХ18ВН и ИЧХ18ВМ обладают рядом преимуществ:

- повышенной износостойкостью за счет снижения размеров карбидов и увеличения ударной вязкости;
- меньшей стоимостью за счет уменьшения содержания Cr в чугунах и использования стального легированного лома.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение ресурса работы деталей из хромистых чугунов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент BY 14155 С1 2011.04.30.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

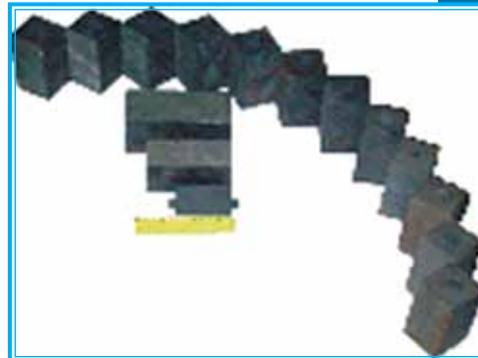
Предприятия по переработке минерального сырья, машино-, станкостроения, стройиндустрии.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: info@itm.by

тел.: (+375 222) 28 86 47



ПЛИТЫ ОТБОЙНЫЕ



ПОДКЛАДНЫЕ ЛИСТЫ

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Технологическая линия предназначена для получения методом непрерывного горизонтального литья заготовок различных размеров круглого и прямоугольного сечения из меди и ее сплавов.

Принцип работы технологической линии состоит в следующем: расплавленный металл из миксера поступает в полость кристаллизатора. Затвердевшая непрерывнолитая заготовка вытягивается тянущей клетью и разрезается на мерные части механизмом резки.

В состав технологической линии непрерывного горизонтального литья входят:

- двухвалковая тянущая клеть с сервоприводом, винтовым прижимом валков и вторичным охлаждением;
- пульт управления тянущей клетью;
- индукционный каналный миксер;
- пульт управления каналным миксером;
- механизм резки с ленточной пилой;
- кристаллизаторы с графитовыми фильерами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Наличие современной автоматизированной системы управления обеспечивающей высокую стабильность процесса и оптимальные условия формирования слитка. Высокая производительность процесса при небольшой энергоемкости и стоимости оборудования. Новое в Республике Беларусь, обладает признаками мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Технология и оборудование могут быть использованы для получения заготовок станко- и машиностроения, гидро- и пневмоаппаратуры. Повышение эффективности процесса литья.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент ВУ 3659 У «Кристаллизатор для непрерывного литья слитков».

Патент ВУ 3663 У «Кристаллизатор с повышенной интенсивностью охлаждения».

Патент ВУ 3658 У «Устройство для вторичного охлаждения непрерывнолитого слитка».

Патент ВУ 3670 У «Кристаллизатор для непрерывного горизонтального литья слитков».



**НЕПРЕРЫВНОЛИТЫЕ
ЗАГОТОВКИ**



**ЛИНИЯ
НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ**

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Заготовки диаметром от 25 до 100 мм, получаемые методом непрерывного горизонтального литья, применяются во всех отраслях машиностроения, как для деталей основного производства, так и деталей для ремонтных целей.

Технология и оборудование непрерывной разливки чугуна внедрены на ОАО «Гомельский литейный завод «Центролит»; на ОАО «Белцветмет», ОАО «Могилевлифтмаш», «Универсал-Лит» внедрено оборудование для производства прутка из медных сплавов.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия, имеющие литейное производство.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: info@itm.by

тел.: (+375 222) 28 86 47

ЭФФЕКТИВНАЯ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДОМ ПРИСТЕНОЧНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Технология предназначена для получения полых цилиндрических заготовок без применения стержня методом намораживания (пристеночной кристаллизации) в непрерывно-циклическом режиме литья (НЦЛН) из легированных чугунов со специальными свойствами для изготовления высокоизносостойких деталей, с повышенным ресурсом работы. В основу разработанного метода положен принцип создания условий направленного затвердевания металла. При литье по новому методу наружная поверхность отливки ограничивается металлической водоохлаждаемой формой — кристаллизатором, а внутренняя определяется только фронтом затвердевания и получается непосредственно из расплава.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Принципиальными преимуществами новой технологии по сравнению со всеми существующими являются:

- избыточное питание фронта затвердевания перегретым расплавом в течение всего времени формирования отливки, что исключает образование усадочной и газовой пористости, раковин, попадание шлаковых и других неметаллических включений в тело отливки;
- один фронт кристаллизации и интенсивный односторонний теплоотвод от затвердевающей отливки создают условия для получения высокодисперсной структуры с повышенной плотностью и твердостью и определяют направление и морфологию структурных составляющих, обеспечивающих максимальную износостойкость деталей;
- возможность управления процессом структурообразования отливок вне формы за счет использования их первичного тепла, что обеспечивает получение заданных структуры и свойств без дополнительной термообработки;
- отсутствие внутреннего стержня определяет свободную усадку отливки, как в процессе ее кристаллизации, так и после извлечения из кристаллизатора и расплава, что исключает образование термических усадочных напряжений и брак по горячим трещинам;
- высокая производительность процесса литья за счет большой скорости затвердевания металла и получения заготовок мерной длины без операции резки в условиях непрерывной разливки.

Технологический процесс предназначен для изготовления деталей тел вращения, работающих в условиях сухого трения и абразивного износа. Детали такого типа достаточно широко применяются в металлургии, промышленности строительных материалов, машиностроении и других отраслях народного хозяйства. Типичными представителями таких деталей являются: диск тормозной канатных машин для свивки корда сталепроволочного производства; втулки пуансонов для прессов пустотного силикатного кирпича; фильтр для правильно-отрезных станков, на которых производят правку арматурной проволоки и т. п.

Процесс является экологически чистым, так как исключаются такие операции как изготовление стержней, выбивка обрубка и очистка литья. НЦЛН не имеет аналогов в мировой практике литейного производства.



**ОБОРУДОВАНИЕ
НЕПРЕРЫВНО-ЦИКЛИЧЕСКОГО
ЛИТЬЯ НАМОРАЖИВАНИЕМ**



**ДЕТАЛИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ
МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНО-
ЦИКЛИЧЕСКОГО ЛИТЬЯ
НАМОРАЖИВАНИЕМ**

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологический процесс предназначен для изготовления деталей тел вращения, работающих в условиях сухого трения и абразивного износа. Детали такого типа достаточно широко применяются в металлургии, промышленности строительных материалов, машиностроении и других отраслях народного хозяйства. Типичными представителями таких деталей являются: диск тормозной канатных машин для свивки корда сталепроволочного производства; втулки пуансонов для прессов пустотного силикатного кирпича; фильер для правильно-отрезных станков, на которых производят правку арматурной проволоки и т. п.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Подготовленное производство. Технология проходит освоение в опытно-промышленном производстве продукции.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Технология защищена пакетом патентов Республики Беларусь: патент BY №4791 от 30.10.2008 г.; BY №4552 от 30.08.2008 г.; BY №4027 от 30.12.2007 г.; BY №3165 от 30.12.2006 г.; BY №2544 от 28.02.2006 г.; BY №9756 от 30.10.2007 г.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Потребителями продукции в Беларуси являются комбинаты силикатных изделий (г. Могилев, Сморгонь, Орша и др.) — «втулка пуансона» для прессов по изготовлению пустотелого силикатного кирпича.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия, имеющие литейное производство. Предприятия авто-, тракторо- и машиностроения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: info@itm.by

тел.: (+375 222) 28 86 47

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОШЛАКОВОГО ПЕРЕПЛАВА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Электрошлаковое литье основано на электрошлаковом процессе плавления расходного электрода. Электрод расплавляется с использованием теплоты, выделяющейся в электропроводном шлаке при прохождении через него электрического тока. Отливка при электрошлаковом литье кристаллизуется в тонкой корочке шлакового гарнисажа. В результате направленной кристаллизации и наличия достаточного объема жидкого металла для осуществления эффективной подпитки фронта затвердевания, обеспечивается высокая химическая и структурная однородность литого металла. Типичными представителями деталей, получаемых методом электрошлакового литья являются: заготовки штампового и режущего инструмента, заготовки крупногабаритных шестерен, колец, шкивов, различного вида вилок, проушины, корпуса, цапфы, биметаллические заготовки, прокатных роликов и т. д.

Установка состоит из механизма перемещения и коррекции расходного электрода, источника питания, пульта управления и короткой сети.

Номинальная мощность установки — 145 кВт.

Максимальная масса слитка — до 100 кг.

Максимальная длина расходного электрода — до 1500 мм.

Угол поворота установки — до 180°.

Производительность — 0,6 т/сутки.

Преимущества: направленная кристаллизация; высокая химическая и структурная однородность; высокая степень очистки металлов от неметаллических включений; высокие механические свойства заготовок; минимальный угар легирующих элементов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отличительной особенностью установки является наличие двух рабочих позиций для установки водоохлаждаемых кристаллизаторов. Наличие новой автоматизированной системы управления обеспечивает высокую стабильность процесса электрошлакового переплава и оптимальные условия формирования слитка.

Новое в Республике Беларусь, обладает признаками мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

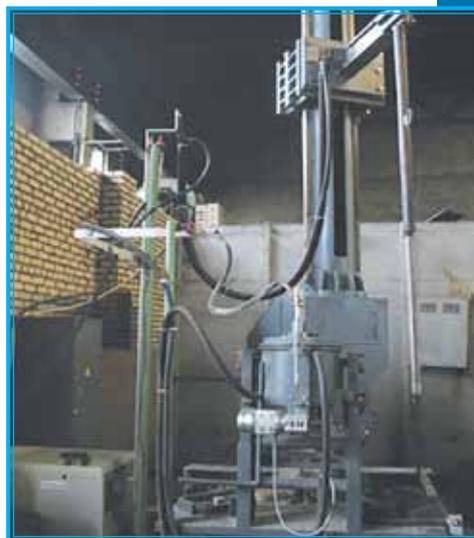
Установка предназначена для получения слитков инструментальных сталей.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.



**ЗАГОТОВКИ,
ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ
ЭЛЕКТРОШЛАКОВОГО
ПЕРЕПЛАВА**



**УСТАНОВКА
ЭЛЕКТРОШЛАКОВОГО
ПЕРЕПЛАВА**

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент ВУ 10330 18.07.2005 г.

Патент ВУ 11032 30.08.2008 г.

Практический опыт реализации аналогичных проектов.

Установки электрошлакового переплава поставлялись на ПРУП «МзСИиТО» (г. Минск), ОАО «Могилевский завод лифтового машиностроения» (г. Могилев).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Инструментальное производство машиностроительных предприятий.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: info@itm.by

тел.: (+375 222) 28 86 47

НАНОФАЗНЫЕ ПОКРЫТИЯ НИТРИДОВ ИНТЕРМЕТАЛЛИДА ТИТАН-АЛЮМИНИЙ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ КРЕМНИЕМ, ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Упрочняющие нанозазные покрытия на основе AlTiN, AlTiSiN материалов и технология их нанесения на металлообрабатывающий и протяжной инструмент. Технологический процесс основан на использовании современных методов ионно-плазменного катодно-дугового осаждения покрытий в вакууме с применением источников плазмы стационарного типа. Покрытия имеют следующие технические показатели: твердость — 35–37 ГПа, термостойкость — до 850 °С, коэффициент трения — < 0,3. В качестве исходного материала катодов используются специальные сплавы с требуемым содержанием титана, алюминия и кремния в виде наплавки на стальную или титановую основу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

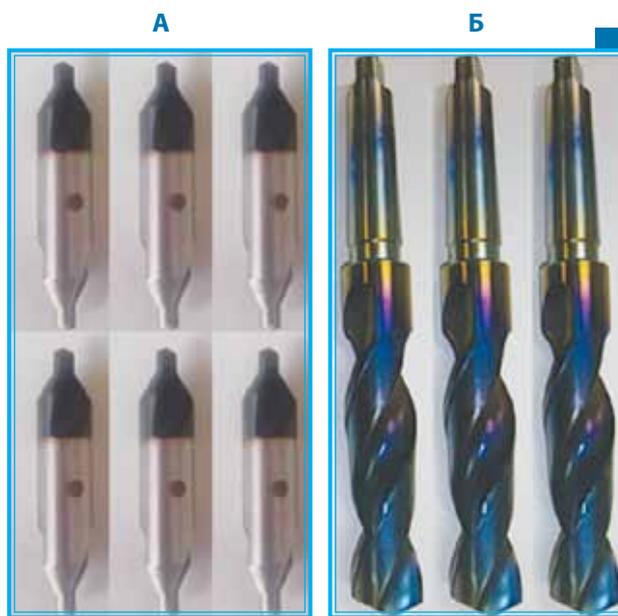
Новизна предлагаемых технических решений в ходе выполнения проекта реализована в комплексе заявочных материалов на получение патентов на изобретение. В результате выполнения договора разработаны составы эффективных упрочняющих покрытий на металлообрабатывающем и протяжном инструменте. Процесс нанесения покрытий на металлообрабатывающий и протяжной инструмент не связан с использованием токсичных и ядовитых материалов; является экологически чистым и безопасным. Выполнение работ должно соответствовать следующим требованиям: ГОСТ 12.3.002-75 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»; ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны»; ГОСТ 12.1.004-92 «Пожарная безопасность. Общие требования»; ГОСТ 12.3.008-75 «Производство покрытий металлических и неметаллических. Общие требования безопасности».

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Ожидаемым результатом разработки является изготовление 30 000 изделий с покрытием в год, в том числе на экспорт 15 000 изделий с покрытием.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, опытно-конструкторская работа, налажено действующее производство по нанесению покрытий.



**МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ С ПОКРЫТИЕМ НА БАЗЕ ALTiNSi И ФТОРСОДЕРЖАЩИХ ОЛИГОМЕРОВ «ФОЛЕОКС», ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АВТОТРАКТОРНОЙ И ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ:
А — КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ;
Б — СВЕРЛА БОЛЬШОГО ТИПОРАЗМЕРА**

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Поданы заявочные документы на выдачу патента на изобретение.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия машиностроительного комплекса, пищевой и химической промышленности.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

e-mail: mail@grsu.by

тел.: (+375 152) 73 19 00

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОРОШКОВЫХ ФРИКЦИОННЫХ ДИСКОВ С ФОРМИРОВАНИЕМ МАСЛОУВЛЕКАЮЩИХ КАНАВОК В ПРОЦЕССЕ СПЕКАНИЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработанная технология производства порошковых фрикционных дисков с формированием маслоотводящих канавок в процессе спекания под давлением позволяет получить существенную экономию материалов и электроэнергии. Триботехнические и физико-механические характеристики получаемых фрикционных дисков отличаются высокой стабильностью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая надежность узлов трения.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Освоение производства широкой номенклатуры порошковых фрикционных дисков.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия — производители фрикционных дисков, ремонтные предприятия спецтехники.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт порошковой металлургии»

e-mail: alexil@mail.belpak.by

тел.: (+375 17) 292 82 71



**СФОРМИРОВАННАЯ
ПОД ДАВЛЕНИЕМ
МАСЛОУВЛЕКАЮЩАЯ КАНАВКА
В ФРИКЦИОННОМ СЛОЕ
ПОРОШКОВОГО
ФРИКЦИОННОГО ДИСКА**



**ЗАГОТОВКИ ФРИКЦИОННЫХ
ДИСКОВ**

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ АНТИПИЛЛИНГОВОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Экологически чистая технология антипиллинговой обработки текстильных материалов с использованием ферментных препаратов. Селективное действие ферментов, обработка в мягких условиях, отсутствие агрессивного воздействия химических препаратов, при низких температурах. Полировка поверхности текстильного материала осуществляется на оборудовании полнепрерывного действия (джиггерах). В результате полировки достигается лонгированный эффект мягчения, увеличение интенсивности окраски, устойчивость к образованию пиллей.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Современный биотехнологический способ обработки по сравнению с традиционными, используемыми на текстильных предприятиях, позволяет экономить водные и энергетические ресурсы, не оказывает разрушающего действия на волокнообразующий полимер, сохраняет прочность материала. Имеет следующие преимущества:

- селективность (избирательность воздействия);
- 100 % биорасщепляемость (полная деструкция в сточных водах)
- мягкие условия проявления активности (30–70 °С, pH 4–9).

Благодаря селективному действию ферментов возможно эффективное, направленное модифицирование поверхности текстильных материалов с целью придания новых, интересных потребительских эффектов и гигиенических свойств.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Улучшение физико-механических, эксплуатационных и потребительских свойств текстильных материалов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия текстильной и легкой промышленности.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00

ЛЬНЯНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДО И ПОСЛЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ЛЕНТЫ, ПРЯЖИ, ТКАНЫХ И ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Крашения осуществляется на существующим красильном оборудовании с частичной его модернизацией.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Применение энергии ультразвуковых колебаний в технологических процессах отделки материалов текстильной и легкой промышленности, наряду с эффективным теплообменом, интенсифицирует физико-химические процессы и способствует улучшению свойств материалов, способствует снижению экологической вредности отделочного производства и повышению качества изделий.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Улучшение физико-механических, эксплуатационных и потребительских свойств текстильных материалов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00

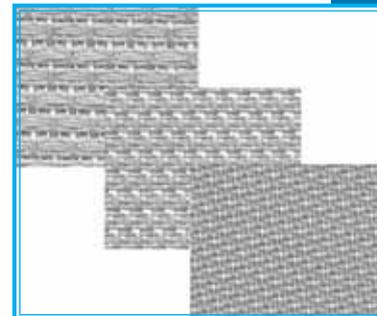
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРОПИТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Технология формирования текстильных композиционных материалов способом пропитки полимерным связующим с последующей сушкой и термофиксацией. Предлагаются различные рецептуры полимерных связующих для придания специальных свойств: водо-, масло-, грязеотталкивание, огне-, термостойкость, антистатичность, жесткость, формоустойчивость.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанные новые текстильные материалы дают возможность получения качественно новых текстильных композитов различного назначения с уникальными свойствами, внедрение данных материалов позволяет расширить их ассортимент без существенных капитальных вложений, составить конкуренцию импортной продукции и значительно сократить затраты на получение готового изделия.



**КОМПОЗИЦИОННЫЕ
ТЕКСТИЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Расширение ассортимента текстильных материалов с новыми и специальными свойствами, в том числе технического назначения. Новый текстильный композиционный материал может быть использован для производства обуви, галантерейных изделий, декоративно-отделочное назначение (настенные покрытия, жалюзи, декоративные элементы корпусной мебели).

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Легкая и текстильная промышленность, галантерейная, обувная промышленность, отделочные материалы, интерьер.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КИРПИЧА КЕРАМИЧЕСКОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработан новый состав сырья для изготовления керамического кирпича с использованием неорганических отходов станций обезжелезивания и шлама продувочной воды теплоэлектростанций (кирпич рядовой полнотелый одинарного, пластического формования, с добавкой отходов химводоподготовки (код 8410500)).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанный состав для изготовления керамического кирпича с добавками неорганических железосодержащих отходов отвечает насущным задачам получения высококачественных строительных материалов позволяет заменить 10–20 % глины, входящей в состав исходной смеси, отходами, образующимися на ТЭЦ, что важно в плане ресурсосбережения и импортозамещения.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Кирпич рядовой полнотелый одинарный, пластического формования, с добавкой отходов химводоподготовки (код 8410500) рассматривается для включения в перечень инновационных товаров Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Выпущен опытный образец.

Разработка внедрена в производство на ОАО «Обольский керамический завод».

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Платонов А. П., Трутнев А. А., Ковчур С. Г., Ковчур А. С., Манак П. И. Керамическая масса для производства строительного кирпича, патент 18790 Республики Беларусь // Афіцыйны бюл. — 2014. — № 11(182). — С. 76.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

В настоящее время реализуется проект № 339 «Инновационная, ресурсосберегающая технология изготовления тротуарной плитки с использованием промышленных отходов» в рамках ГПНИ «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии 8.22», срок выполнения 2016–2020 гг.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00



**ЦЕХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
КИРПИЧА РЯДОВОГО
ПОЛНОТЕЛОГО ОДИНАРНОГО,
ПЛАСТИЧЕСКОГО ФОРМОВАНИЯ,
С ДОБАВКОЙ ОТХОДОВ
ХИМВОДОПОДГОТОВКИ
(КОД 8410500)**

СОСТАВ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОЙ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ТЭЦ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработан новый состав сырья для асфальтобетонной смеси с добавками ТЭЦ и технология изготовления асфальтобетона с использованием шлама продувочной воды, образующейся на ТЭЦ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанный состав асфальтобетонной смеси с добавками ТЭЦ позволит повысить физико-механические показатели асфальтобетона (модуль остаточной деформации при 50 °С увеличивается на 66 %; предел прочности при растяжении при 0 °С — на 12 %; предел прочности при сжатии при 50 °С — на 16 %), а также улучшить экологическую ситуацию на станциях обезжелезивания и ТЭЦ.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанный состав асфальтобетонной смеси с добавками ТЭЦ позволит улучшить экологическую ситуацию на станциях обезжелезивания и ТЭЦ, а также применение отходов ТЭЦ в составе асфальтобетонной смеси позволит снизить стоимость строительства автомобильных дорог.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и опытно-конструкторская (технологическая) работа. На базе объединения «Витебскоблремстрой» получена опытная партия асфальтобетона.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент Республики Беларусь № 8764 «Асфальтобетонная смесь с отходами ТЭЦ», 2006 г.

ТУ РБ 02071665.023-2002 «Смесь асфальтобетонная с использованием шлама продувочной воды витебской ТЭЦ».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00

САЛФЕТКА ТРЕХСЛОЙНАЯ С БАКТЕРИЦИДНЫМИ СВОЙСТВАМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Салфетка трехслойная с бактерицидными свойствами состоит из слоя, прилегающего к ране, — полиэфирного основовязального полотна с наноразмерным медным покрытием (полиэфир в сочетании с металлическим медным покрытием обладает низкой гигроскопичностью и адгезией, что обеспечивает безболезненное удаление повязки с раны, кроме этого медное покрытие обладает бактерицидным свойством для подавления патогенной микрофлоры и высокими ранозаживляющими свойствами, выражающимися в уменьшении сроков коллагенизации раневой поверхности), и сорбционного нетканого материала «Аква-Спан» с обязательной гидрофильной пропиткой, предназначенного для удаления раневого экссудата и его токсических компонентов.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработана технология производства салфеток трехслойных с бактерицидными свойствами. Произведена наработка опытных и промышленных партий салфеток трехслойных с бактерицидными свойствами.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Патент на полезную модель № 9581 Республики Беларусь «Салфетка трехслойная с бактерицидными свойствами», 2013 г. Заявитель ВГТУ. – № u20130079; заявл 25.01.2013 опубл. 28.06.2013.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Разработанные салфетки трехслойные с бактерицидными свойствами были исследованы в производственных условиях филиала «Вировлянский» ИП «Детскосельский-городок» Витебской области Городокского района. Салфетки использовались для лечения серозно-катаральных, гнойно-катаральных, гнойно-некротических и других видов воспалительных процессов дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота. Результаты испытаний показали, что салфетки являются эффективным средством лечения серозно-катаральных, гнойно-катаральных, гнойно-некротических процессов. Применение салфеток позволяет уменьшить сроки заживления раневых поверхностей в 2–3 раза в зависимости от тяжести патологии. При этом наблюдалось отсутствие прилипания салфетки к раневой поверхности, что не вызывает болевой реакции у крупного рогатого скота при смене повязки, облегчает перевязку, не требует дополнительной фиксации животных.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Витебский государственный технологический университет»

e-mail: vstu@vitebsk.by

тел.: (+375 212) 49 53 00



**СЛОИСТЫЙ МАТЕРИАЛ
С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ
НАНОРАЗМЕРНЫМ МЕДНЫМ
ПОКРЫТИЕМ И ПРОПИТКОЙ
КОЛЛОИДНЫМ СЕРЕБРОМ
(САЛФЕТКА)**

СРЕДСТВО ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ДЕКОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИИ «ЭФАЛАМИН»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

«ЭФАЛАМИН» — гексилловый эфир 5-амино-4-оксопентановой (5-аминолевулиновой) кислоты гидрохлорида, $C_{11}H_{21}NO_3 \cdot HCl$ используется в виде 3 % раствора в диметилсульфоксиде в качестве стимулятора роста растений.

Бесцветная или слабоокрашенная прозрачная жидкость с характерным запахом диметилсульфоксида.

«ЭФАЛАМИН» добавляется для предпосевной инкрустации семенного материала льна в используемый защитный инкрустирующий состав, включающий фунгициды или их композиции, эмульгаторы, пленкообразователи, активаторы ферментов и другие агрохимические компоненты в виде раствора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая эффективность препарата требует внесения небольшого количества в инкрустирующий состав из расчета 100 мл (3,0 г; 0,012 моль) на 1 т семенного материала. Соответственно 10 мл (0,3 г; 1,2 ммоль) на 100 кг; 1 мл (30 мг; 0,12 ммоль) на 10 кг; 100 мкл на (3 мг; 12,0 мкмоль) на 1,0 кг. При необходимости инкрустации других количеств семенного материала (лен) берутся соответствующие количества 3 % раствора.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение «ЭФАЛАМИНА» в композиционных составах для инкрустирования семян льна снижает поражение семян болезнями на 7,0 %, повышает полевую всхожесть семян на 6,1 %, а выживаемость растений — на 9,5 %. Урожайность льносемян увеличивается на 4,9 ц/га, волокна — на 3,2 ц/га, качество льноволокна — на 1,5 номера. Рентабельность производства возрастает на 28,5 %.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа. Выпущены опытные партии. «ЭФАЛАМИН» зарегистрирован в Государственном реестре средств защиты растений и удобрений 10-0095 от 13.04.2016.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

«ЭФАЛАМИН» зарегистрирован в Национальном центре интеллектуальной собственности как товарный знак.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Производители средств защиты растений и удобрений, сельскохозяйственные предприятия, личные подсобные хозяйства.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси»
(ИБОХ НАН Беларуси)

e-mail: lipmal@iboch.bas-net.by

тел.: (+375 17) 267 87 61

НОВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ФУНГИЦИД «БАЙФУЦИД»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

«БАЙФУЦИД» — жидкий системный фунгицид широкого спектра действия для защиты посевов (свекла, морковь, лен) и посадок с/х (томаты, картофель) и плодово-ягодных (яблоня, груша) плодовых косточковых (вишня, черешня, слива) культур и декоративных растений от комплекса заболеваний (мучнистая роса (*Podosphaera leucotricha*), альтернариоз (*A. solani*, *A. alternata*, *A. infectoria*, *A. tenuissima*), парша (*Venturia inaequalis*), кластероспориоз (*Clasterosporium lini*, *Helminthosporium linicola*), курчавость листьев (*Exoascus deformans* Fuck, *Taphrina deformans* Tul., Tomato Yellow Leaf Curl Virus — TYLCV), пятнистость листьев (*Septoriapaeoniae* West, *Ascochyta paeoniae* Bond.-Mont., *Cladosporium paeoniae* Pass.), коккомикоз (*Blumeriella hiemalis*, *Coccomyces hiemalis*), монилиоз (*Monilia*, *Monilia fructigena*), церкоспороз (*Cercospora beticola*), филлостикоз (*Phyllosticta*, *Phyllosticta rhododendricola* Brun).

Внешний вид: жидкость от светло-желтого до светло-коричневого цвета.

Запах: характерный ароматический.

Препаративная форма: концентрат эмульсии.

Действующее вещество: дифеноконазол.

Концентрация: 250 г/л.

Механизм действия: дифеноконазол относится к химической группе триазолов, подавляет биосинтез эргостерина, ингибирует избирательность проницаемости клеточных мембран патогенов, что приводит к замедлению роста мицелия, угнетению образования инфекционных структур и гибели грибов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

«БАЙФУЦИД» проникает в растение в течение 2–6 часов с момента обработки, а биологический эффект продолжается в течение 2–4 недель в зависимости от погодных условий и степени инфицированности.

В рекомендованных нормах расхода препарат не токсичен по отношению к обрабатываемым культурам.

«БАЙФУЦИД» совместим с большинством фунгицидов и инсектицидов.

«БАЙФУЦИД» по своей эффективности сопоставим с известным препаратом «СКОР».

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

«БАЙФУЦИД» имеет широкий спектр действия, что позволит эффективно применять его против возбудителей мучнистой росы, альтернариоза, парши, кластероспориоза, курчавости листьев, пятнистости листьев, коккомикоза, монилиоза, церкоспороза, филлостикоза, фомопсиса, гибберы. Применение препарата на растениях обеспечит их устойчивый рост и повысит урожайность.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и технологическая работа.

Выпущены опытные партии препарата.

«БАЙФУЦИД» зарегистрирован в Государственном реестре средств защиты растений и удобрений № 02-0181 от 17.12.2014 г.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Товарный знак «БАЙФУЦИД» зарегистрирован в Национальном центре интеллектуальной собственности — свидетельство № 41484 от 22.11.2012 г.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Производители средств защиты растений и удобрений, сельскохозяйственные предприятия, личные подсобные хозяйства.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

**ГНУ «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси»
(ИБОХ НАН Беларуси)**

e-mail: lipmal@iboch.bas-net.by

тел.: (+375 17) 267 87 61

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДВУХСЛОЙНОГО ИЗНОСОСТОЙКОГО УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕГО ПОКРЫТИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Двухслойные износостойкие покрытия на основе углерода предназначены для упрочнения рабочей поверхности и повышения износостойкости режущего, металлообрабатывающего и деревообрабатывающего инструмента (фрезы, сверла, метчики, штампы), технологической оснастки (пресс-формы), деталей конвейеров, узлов трения и деталей машин, подвергающихся повышенным нагрузкам.

Основные характеристики углеродных покрытий, нанесенных на металлическую подложку: толщина до 1,5–2 мкм; высокая твердость до 24–80 ГПа; низкий коэффициент трения 0,2.

Технические (технологические) характеристики:

- толщина до 1,5–2 мкм;
- твердость до 24–80 ГПа;
- коэффициент трения 0,2;
- покрытие не имеет отслоений после 10 000 циклов истирания;
- экологически безопасно.

Сфера применения: металлообработка, станкостроение, машиностроение, деревообработка, производство инструмента и специализированной оснастки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокая микротвердость покрытий;
- высокая скорость осаждения;
- низкая температура протекания процесса;
- сравнительно низкий коэффициент трения;
- экологичность процесса нанесения покрытия.

По сравнению с аналогичными покрытиями на основе нитрида титана и гидрогенизированными углеродными покрытиями разработанные покрытия характеризуются меньшей шероховатостью и более высокой твердостью.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Двухслойные износостойкие углеродные покрытия могут быть использованы в металлообрабатывающей и машиностроительной отрасли для повышения ресурса работы инструмента и технологической оснастки, для разработки покрытий триботехнического назначения.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработана методика формирования двухслойных износостойких углеродных покрытий из плазмы импульсного катодно-дугового разряда. Определено влияние режимов и условий формирования, природы слоев на структуру, фазовый состав и механические свойства многослойных покрытий на основе углерода.



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент Республики Беларусь № 11026 «Двуслойное износостойкое углеродсодержащее покрытие», 2016 г.
Патент Республики Беларусь № 16244 «Способ формирования углеродного покрытия в вакууме», 2012 г.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

e-mail: mail@gsu.by

тел.: (+375 232) 57 16 73

ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЙ «ГРИФ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Изготовлен на основе волокнисто-пористого материала «Грифтекс» из политетрафторэтилена, который состоит из коротких волокон средним диаметром 10–20 мкм и длиной 0,2–2 мм. Пористость 85–90 %, удельный вес 300–400 кг/м³. Удельная поверхность материала составляет около 4,9 м²/г. Обладает малой адсорбционной памятью, гидрофобностью, лиофильностью, стойкостью к агрессивным жидкостям и газам, УФ-излучению, высокой теплостойкостью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По сравнению с фильтрующими элементами из порошковых или вспененных металлов, элементы «Гриф» имеют значительно большую эффективность улавливания водомасляных аэрозолей и на несколько порядков большую грязеемкость.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повысится эффективность очистки сжатых газов от конденсатов, механических примесей и аэрозолей в широком диапазоне температур. Из-за особенностей конструкции повысится грязеемкость и срок службы фильтрующего элемента.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Опытное мелкосерийное производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

ТУ BY 400084698.227-2010

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия, использующие компрессорное оборудование, работающие со сжатым природным газом, газотурбинные электростанции.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: mpri@mail.ru

тел.: (+375 232) 77 52 12



ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЙ «ГРИФ-Р»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработан для замены элементов фирмы PALL марки CS604LGH13. Фильтр «Гриф-Р» состоит из 2 комбинированных фильтровальных слоев. Внутренний слой изготовлен из волокнисто-пористого полипропилена, покрытого материалом «Грифтекс» — обеспечивает предварительную и тонкую фильтрацию газов, а также коалесцирование аэрозолей. Наружный слой, пористый полипропилен, нанесенный на перфорированную металлическую трубу, играет роль улавливания вторичного аэрозоля и дренажа жидкостей. Металлическая труба обеспечивает прочность на сжатие при монтаже фильтра в корпус. Волокнисто-пористый материал «Грифтекс» из политетрафторэтилена, который состоит из коротких волокон средним диаметром 10–20 мкм и длиной 0,2–2 мм. Пористость 85–90 %, удельный вес 300–400 кг/м³. Удельная поверхность материала составляет около 4,9 м²/г. Обладает малой адсорбционной памятью, гидрофобностью, лиофильностью, стойкостью к агрессивным жидкостям и газам, УФ-излучению, высокой теплостойкостью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По сравнению с фильтрующими элементами из порошковых или вспененных металлов, элементы «Гриф-Р» имеют значительно большую эффективность улавливания водомасляных аэрозолей и на несколько порядков большую грязеемкость.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повысится эффективность очистки сжатых газов от конденсатов, механических примесей и аэрозолей в широком диапазоне температур. Из-за особенностей конструкции повысится грязеемкость и срок службы фильтрующего элемента.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Опытное мелкосерийное производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия, использующие компрессорное оборудование, работающие со сжатым природным газом, газотурбинные электростанции.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: mpri@mail.ru

тел.: (+375 232) 77 52 12



ФТОРОПЛАСТОВЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ «СУПЕРФЛУВИС»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Материал «Суперфлувис» представляет собой композит на основе фторопласта-4 и измельченного углеродного волокна «Белум». Отличается использованием принципиально нового способа модифицирования углеродного наполнителя нано-покрытием из фторполимера в плазме электрического разряда. Газофазное аппретирование волокон обеспечивает технологическую совместимость компонентов и повышение свойств композита: прочности, твердости, теплопроводности и износостойкости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Основные достоинства деталей, выполненных из «Суперфлувиса», — возможность работы без смазки, пониженный износ как самой детали, так и сопряженной поверхности, стойкость к химическому воздействию агрессивных сред, надежная работа в труднодоступных местах, при высоких нагрузках и температурах. Материал незаменим в тяжелых компрессорах, которые должны обеспечивать высокую чистоту сжимаемых газов и применяются в химической, пищевой, автомобильной промышленности.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Изготовления деталей узлов трения без смазки, в том числе: уплотнительных колец подвижных и неподвижных соединений, поршневых колец, подшипников скольжения с увеличенным сроком эксплуатации.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Серийное производство на ОАО «Гродненский механический завод».



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия, изготавливающие детали, из композиционных материалов, для узлов трения: уплотнительные и поршневые кольца, подшипники скольжения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси»

e-mail: mpri@mail.ru

тел.: (+375 232) 77 52 12

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОЛИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДЕФОРМИРУЕМЫХ СПЛАВОВ АЛЮМИНИЯ В БЕСХРОМОВОМ ЭЛЕКТРОЛИТЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Электрополирование сплавов алюминия используется для декоративной отделки изделий, придания блеска, повышения прочности, коэффициента трения и коррозионной стойкости изделия. Основным преимуществом электрополирования сплавов алюминия перед их механическим полированием является малая себестоимость, высокая производительность. Данная технология основана на электрохимическом растворении внешнего слоя и сглаживание микронеровностей поверхности до $Ra = 0,1$ мкм. Вместе с тем традиционное использование экологически опасных хромсодержащих электролитов значительно затрудняет практическое применение технологии электрополировки на малом и среднем производстве. Использование в предлагаемой технологии нового электролита электрополирования, не содержащего соединений хрома (VI), позволяет исключить экологическую опасность производства, уменьшить съём металла, уменьшить рабочую температуру электролита до комнатной.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- снижение затрат при декоративной отделке деталей по сравнению с механической полировкой;
- исключение ряда процессов механической подготовки поверхности;
- экологическая безопасность технологии;
- аналоги разработанной технологии в Республики Беларусь отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

В результате внедрения разработки ожидается снижение числа технологических стадий при финишной обработке изделий из алюминия и его сплавов. Перспективным покупателем разработки являются предприятия, занимающиеся производством изделий из алюминиевых сплавов.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Ноу-хау.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство промышленности Республики Беларусь (холдинг «БелОМО» и др.), частные предприятия (СП КТМ-2000 ООО и др.).

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный технологический университет»

e-mail: root@bstu.unibel.by

тел.: (+375 17) 327 62 17

ЛЕГКОУТИЛИЗИРУЕМЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ — СОРБЕНТ ЛИГНИНОВЫЙ «ЛИГНОСОРБ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сорбент применяется для утилизации отработанных масел и жидких нефтепродуктов, ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на поверхности акваторий и суши, для очистки поверхностных и сточных вод от наслоенных нефти и нефтепродуктов. Сорбент изготавливается в виде однородного гидрофобизованного порошка темно-коричневого цвета из крупнотоннажных отходов гидролизного производства — гидролизного лигнина.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В отличие от других природных сорбентов, например на основе мха и торфа, не требует дополнительных затрат на добычу и перевозку, а поэтому очень дешев; не обладает парусностью при нанесении на нефтяное пятно, не тонет вместе с нефтью. Превращает жидкие нефть и нефтепродукты в твердое высококалорийное топливо.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

«Лигносорб» перспективен для ликвидации нефтяного загрязнения водных поверхностей открытых водоемов, земляных амбаров и почвогрунтов, предназначен к применению на буровых, нефтегазодобывающих и нефтегазоперерабатывающих предприятиях для предотвращения загрязнения природной среды нефтью и продуктами ее переработки, а также при перекачке по нефтепроводам и транспортировке железнодорожным и автомобильным транспортом.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа по разработке и использованию сорбента на основе гидролизного лигнина и организовано производство на ОАО «Бобруйский завод биотехнологий».

Сорбент лигниновый «Лигносорб» хорошо зарекомендовал себя для утилизации жидких маслосодержащих отходов РУП «Минский тракторный завод».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем»

e-mail: fhp@bsu.by

тел.: (+375 17) 226 51 41

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ СОРБЕНТ «ПЕНОПУРМ» И ИЗДЕЛИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Эффективная очистка загрязненных ливневых, сточных и технических вод от растворенных, эмульгированных и поверхностных нефтепродуктов до норм предельно допустимой концентрации (ПДК) (0,03 мг/л).

Сорбент «Пенопурм» представляет собой полужесткий ячеистый пенопласт плотностью 8–15 кг/м³, обладающий гидрофобными свойствами, который с водных и твердых поверхностей эффективно поглощает нефть и другие нефтепродукты, сохраняя плавучесть в насыщенном состоянии: нефть — 35 кг/кг, бензин — 65 кг/кг, дизельное топливо — 50 кг/кг, масло — 25 кг/кг, растворитель — 60 кг/кг.

Сорбирующая способность: «Пенопурм» сорбирует углеводороды в 35–70 раз больше собственного веса без изменения своего объема.

Удерживающая способность: «Пенопурм» полностью удерживает сорбированное вещество, находясь в насыщенном состоянии на водной поверхности.

Восстанавливающая способность: «Пенопурм» позволяет восстановить не менее 80 % поглощенного вещества без изменения его характеристик.

Уничтожение отходов: «Пенопурм» после использования может быть утилизирован на установке по переработке промышленных отходов или использован в качестве топлива.

Токсичность: «Пенопурм» при обычных условиях не оказывает вредного действия на организм человека и не требует каких-либо мер предосторожности, при контакте с водой сорбент не разлагается и не выделяет вредные вещества.

Хранение: «Пенопурм» не гниет и не привлекает животных. Его хранят в сухом закрытом и вентилируемом помещении, в закрытых ящиках, исключая увлажнение материала и воздействие прямых солнечных лучей. В помещении для хранения «Пенопурма» запрещается: проведение сварочных работ; проведение работ с открытым пламенем; курение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Основными преимуществами сорбента «Пенопурм» по сравнению с лучшими зарубежными аналогами («Уремикс-913», Россия; «Powersorb», Великобритания; «ЗМ2», США; «Pit Sorb», Канада; «Black Green», Швеция) являются:

- гидрофобность (не впитывает воду) и олеофильность (впитывает масла);
- универсальность (поглощает нефть и нефтепродукты, минеральные и растительные масла, растворители и т. д.);
- сорбционная емкость по легким фракциям нефтепродуктов более 60 кг/кг;
- плавучесть, не тонет в сатурированном (полностью насыщенном) состоянии;
- сверхскоростная сорбция (70 % поглощения — 15–20 минут);
- низкая плотность (8–15 кг/м³);
- нетоксичность для человека, флоры и фауны;
- эффективность для очистки промышленных стоков, удаления нефти из отстойников на водоочистительных станциях;
- имеет неограниченный срок хранения.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Ежегодный объем продаж в Республике Беларусь составляет около 2 т сорбента (более 150 предприятий). Сорбент «Пенопурм» и изделия на его основе — это не только универсальный сорбент, но и эффективный

элемент для наполнения фильтров очистных сооружений. Таким образом в данной разработке заинтересовано много промышленных предприятий.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

- поставка изделий;
- поставка оборудования;
- передача технологии на производство конкретного вида продукции;
- совместное производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент № 5638 Республики Беларусь, МПК7 E 02B 15/04, B 01J 20/20, C02F 1/28. Способ очистки водных поверхностей и грунта от нефти и жидких нефтепродуктов, № а 20010870; заявл. 18.10.2001; опубл. 30.12.2003.

Патент № 2241803 Российской Федерации, МПК7 C02F 1/28, B 01J 20/20, E 02B 15/04. Способ очистки поверхностей от нефти и жидких нефтепродуктов, № 2002117027; заявл. 25.06.2002; опубл. 10.12.2004.

Патент № 3557 Республики Беларусь, МПК6 C 02F 1/00. Сорбционный материал, № и 20060619; заявл. 29.09.2006; опубл. 30.06.2007.

Патент № 3948 Республики Беларусь, МПК6 E 02B 15/00, 15/04. Бон-сорбент, № и 20070195; заявл. 16.07.2007; опубл. 30.10.2007.

Патент № 012338 Евразийский патент, МПК7E02B 15/00, 15/04. Бон-сорбент, № EA021/07, заявл. 21.03.2007; опубл. 30.10.2009.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потенциальными потребителями сорбента «Пенопурм» и изделий на его основе являются промышленные предприятия, подразделения МЧС, предприятия концерна «Белнефтехим», предприятия по хранению и разливу нефтепродуктов и др.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Научно-исследовательское учреждение «Институт прикладных физических проблем им. А. Н. Севченко» Белорусского государственного университета

e-mail: niipfp@bsu.by

тел.: (+375 17) 212 49 06

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОЛИТНО-ПЛАЗМЕННОГО ПОЛИРОВАНИЯ ЭПП-15

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Установка ЭПП-15 применяется для финишной операции обработки сложно- профильных изделий; позволяет производить удаление заусенцев и скругление острых кромок различного вида изделий в сложнодоступных для обычного инструмента местах; придает зеркальную поверхность обрабатываемым изделиям; повышает качество поверхности обрабатываемых изделий; обеспечивает необходимую поверхность для дальнейшего нанесения покрытия и т. д.

Технические характеристики:

- мощность установки — 9–15 кВт;
- максимальная площадь обработки за один цикл — до 4 дм²;
- время обработки (один цикл) — 1–5 минут;
- производительность за смену (8 ч) — до 380 дм²;
- уменьшение шероховатости поверхности Ra < 0,02 мкм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- данная технология не требует предварительной обработки поверхности;
- обработка поверхностей сложной конфигурации;
- малое время обработки;
- получение зеркальной поверхности обрабатываемого изделия.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применять данную установку можно для финишной обработки; дезактивации съемного оборудования на АЭС; очистка поверхности от коррозии, лакокрасочных покрытий и других поверхностных загрязнений с приданием поверхности зеркального блеска.

Пищевая, косметическая, радиотехническая и медицинская промышленность, дизайн мебели и общественных зданий и т. д.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

- выполняется научно-исследовательская работа по теоретическому обоснованию процесса электролитно-плазменной обработки;
- выполнена опытно-конструкторская работа по разработке и изготовлению установки для проведения исследовательских работ по электролитно-плазменной полировке;
- налажено производство установок для обработки деталей в медицинской, радиотехнической, пищевой и других промышленности.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия, где необходима обработка металлических поверхностей для придания им служебных свойств, оговоренных ГОСТ, ТУ для конкретных исполнений.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны»

e-mail: jipnr@sosny.bas-net.by

тел.: (+375 17) 391 14 48



Temp Min	11.56 C	Date	XX-XX-XXXX	Customer	World
Temp Max	31.94 C	Time	XXXX	Status	Work
Temp Ambient	32.13 C	Job	WW75076	Scale	MAX