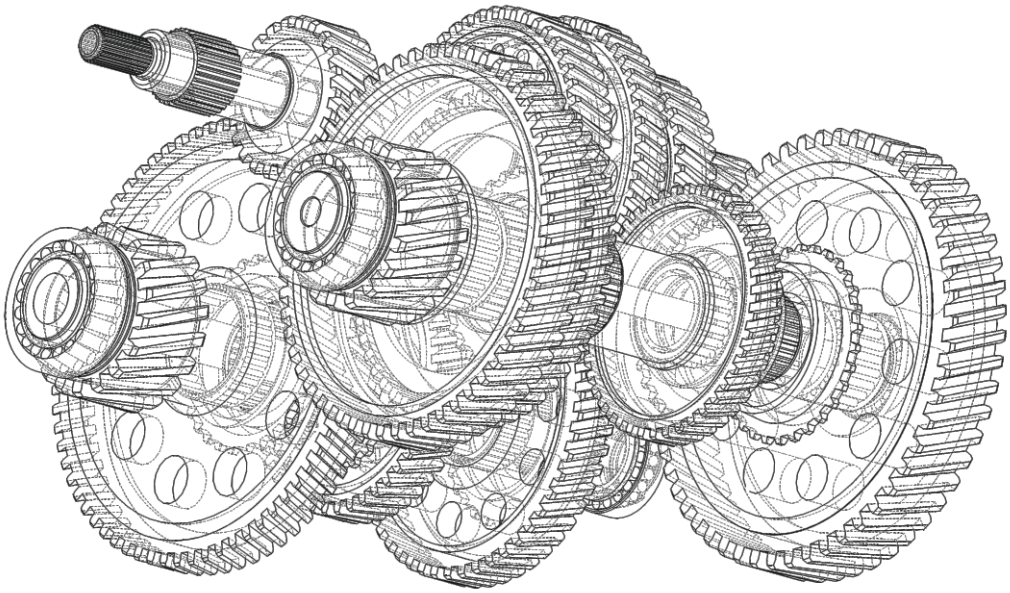
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ГКНТ
ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

БелИСА

ЯРМАРКА ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

Инновации в промышленности: технологии и оборудование



Минск,
2020

СОДЕРЖАНИЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ АВИАЦИИ» 4

AR-PROF 5

УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УНИТЕХПРОМ БГУ» 7

СПИРОМЕТР «МАС-1-ПК» 8

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ 9

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ALMA METER 2 11

УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «НИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ» 13

КОМПОЗИЦИОННЫЕ РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ 14

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ» 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦ ТВЕРДОСТИ 17

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» 19

ТЕХНОЛОГИЯ СОВМЕЩЕННОГО МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО НАКАТЫВАНИЯ В АКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЕ 20

ТЕХНОЛОГИЯ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ИМПУЛЬСНО-УДАРНОЙ ПНЕВМОВИБРОДИНАМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НАПРАВЛЯЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ 21

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ 23

ТЕХНОЛОГИИ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ТЕХНОГЕННО ПОВРЕЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ 25

МЕХАНИЧЕСКИ ЛЕГИРОВАННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКИ ДЛЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ 26

ИНЕРЦИОННО-ИМПУЛЬСНЫЙ РАСКАТНИК ОТВЕРСТИЙ 27

КОМПОЗИЦИОННЫЙ НЕСУЩИЙ ЭЛЕМЕНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 28

РЕДУКТОРЫ SPHERIO MSERIES 29

ЭНДОСКОПЫ И ВИДЕОСКОПЫ 31

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ 32

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ 33

МЕТОД БЕСКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ ОДНОРОДНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИОННО-ЛЕГИРОВАННЫХ И ДИФФУЗИОННЫХ СЛОЕВ НА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИНАХ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА БЕСКОНТАКТНОЙ ФОТОСТИМУЛИРОВАННОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОМЕТРИИ «СКАН-2019» 34

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» 37

УЧЕБНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА» 38

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ 39

ТЕХНОЛОГИЯ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО АЗОТИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, РЕЖУЩЕГО И ШТАМПОВОГО ИНСТРУМЕНТА 40

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БСВТ-НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» 42

РАМКА ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ STAY SAFE FRAME 43

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО» 44

ПРОГРЕССИВНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ 45

КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОЕ СОВМЕСТНОЕ ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ» 46

БЕСПИЛОТНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС САМОЛЕТНОГО ТИПА 47

РАЗРАБОТАТЬ И ВНЕДРИТЬ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПИЛОТИРУЕМЫЙ КОМПЛЕКС НА БАЗЕ АВТОЖИРА 48

БЕСПИЛОТНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС VTOL-ТИПА 49

РУП «НПЦ НАН БЕЛАРУСИ ПО МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА» 51

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СОРТИРОВАЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ КАРТОФЕЛЯ 52

АГРЕГАТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА «АНМ-10» 53

МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ПОЛУЖИДКОГО НАВОЗА «МПН-16» 54

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ШТАНГОВЫЙ К РАССЕИВАТЕЛЮ «РМУ-11000» 55

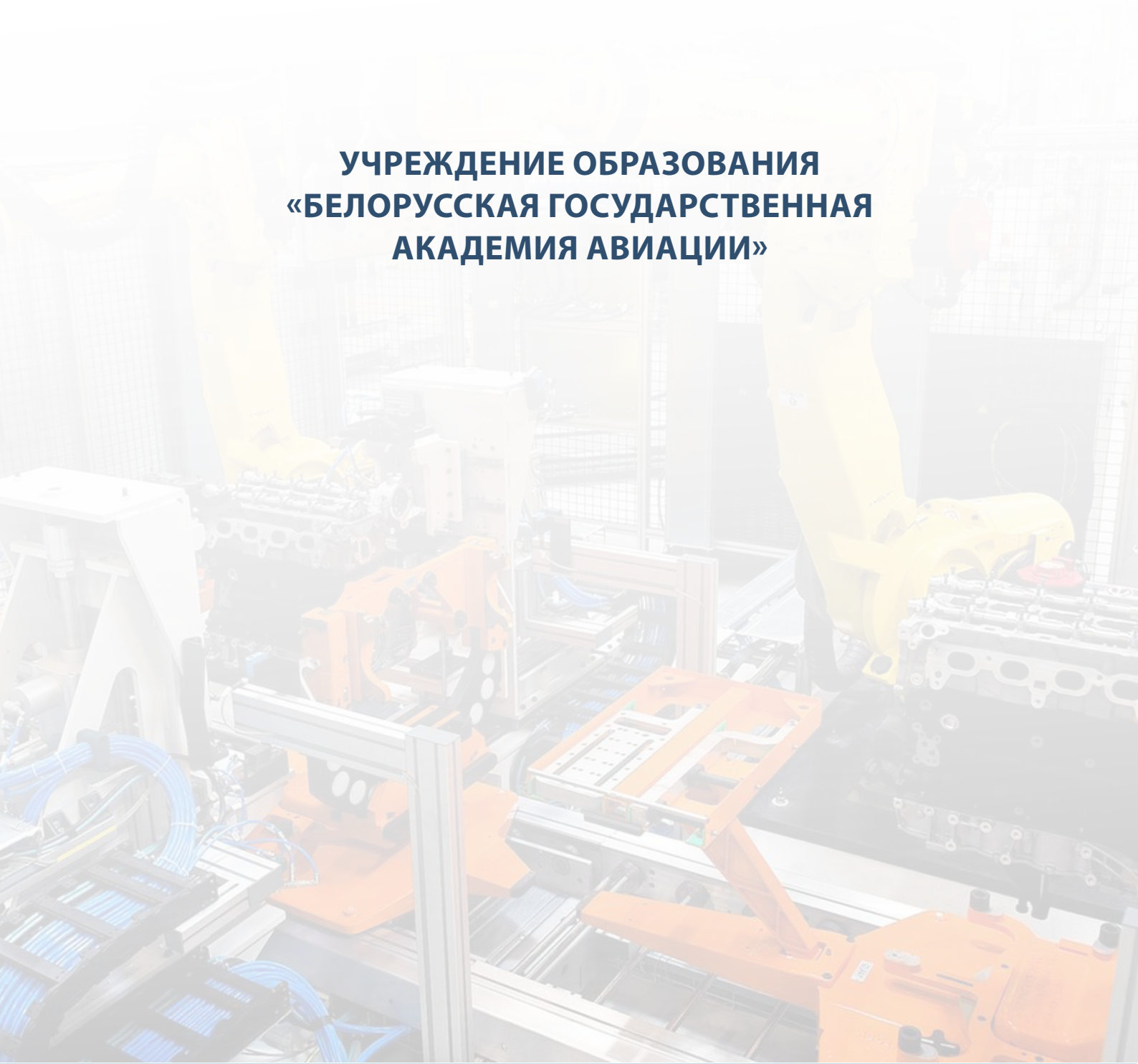
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ШТАНГОВЫЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ «РШУ-18» 56

АГРЕГАТ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНОЙ ДЛЯ ЛЬНА ШИРИНОЙ ЗАХВАТА 4 М «АПЛ-4» 57

ВОРОШИЛКА-ВСПУШИВАТЕЛЬ ЛЕНТ ЛЬНА «ВВЛ-3» 58

ЛИНИИ РАЗМОТКИ РУЛОНОВ ТРЕСТЫ «ЛРТ-2», «ЛРТ-2-01» 59

ПРЕСС-ПОДБОРЩИК САМОХОДНЫЙ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ЛЬНОТРЕСТЫ В РУЛОНЫ 60

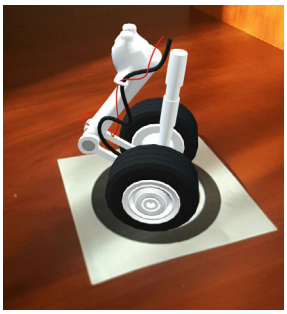


УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ АВИАЦИИ»

AR-PROF

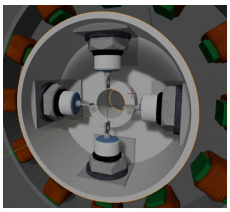
ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

AR-prof разработан для использования в образовательной сфере, но не ограничивается данной областью. Для использования AR-prof необходимо наличие электронных устройств с камерой и отображением информации (смартфон, планшет). При наведении электронного устройства с камерой на различные поверхности необходимой площади пользователь может расположить на ней 3D-модели различных объектов. Разработанный опытный образец представляет собой обучающее приложение для студентов, курсантов и слушателей.

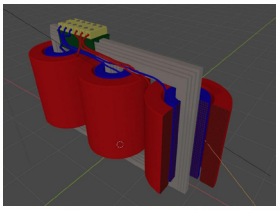


Шасси

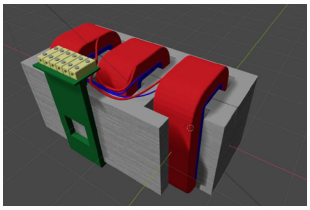
Данный продукт позволяет при отсутствии в образовательном процессе стендов и моделей сложных устройств и систем наглядно продемонстрировать работу технических объектов (в реальных масштабах, что особо важно). Разработка данного продукта также может быть удобна в образовательном процессе в медицинской и других сферах.



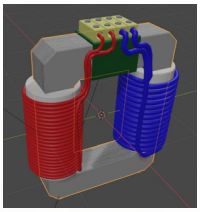
Диодный мост



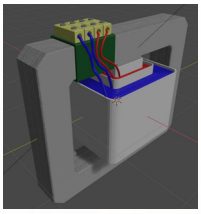
Трансформатор 1



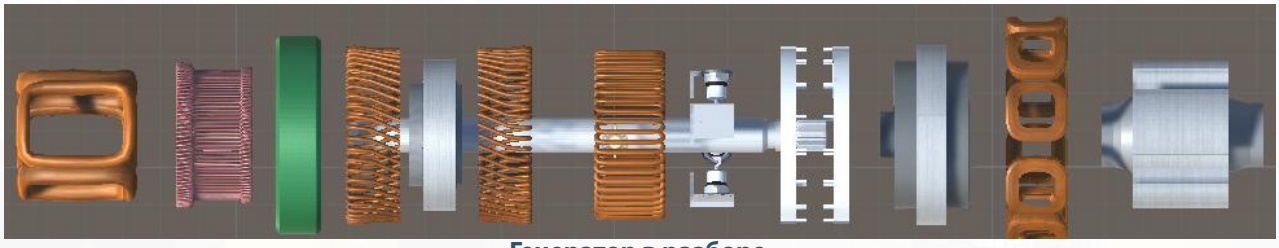
Трансформатор 2



Трансформатор 3



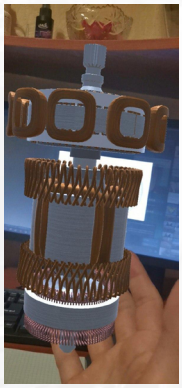
Трансформатор 4



Генератор в разборе

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Данный продукт соответствует всем прогрессивным уровням развития информационных технологий, техники и образования. По результатам исследований информация, представленная визуально, в образовательном процессе лучше и дольше сохраняется в памяти у студентов. Использование AR-prof продукта не вызывает сложности ввиду того, что необходимым условием является наличие электронных гаджетов (смартфон, планшет, ноутбук), которыми сегодня располагает каждый студент, курсант или слушатель. Например, перед курсантами УО «Белорусская государственная академия авиации» открывается возможность изучать работу, конструкцию авиационных двигателей в академии или дома без посещений авиационных предприятий.



Генератор

ПРЕИМУЩЕСТВА ДАННОЙ РАЗРАБОТКИ:

Не требуется кардинальной смены методики обучения.

Ликвидируется так называемый «цифровой разрыв» между поколениями преподавателей, функции традиционного учебника резко расширяются.

Увеличивается привлекательность образовательного процесса.

Использование учебного материала с AR-технологиями обогащает визуальное и контекстуальное обучение.

Метод подходит к любым активным формам проведения занятий.

В условиях ограниченного финансирования внедрение технологии AR не требует больших затрат.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение разработанного подхода в образовательный процесс в Республике Беларусь и за ее рубежом.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

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

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения высшего и среднего образования Республики Беларусь и других стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

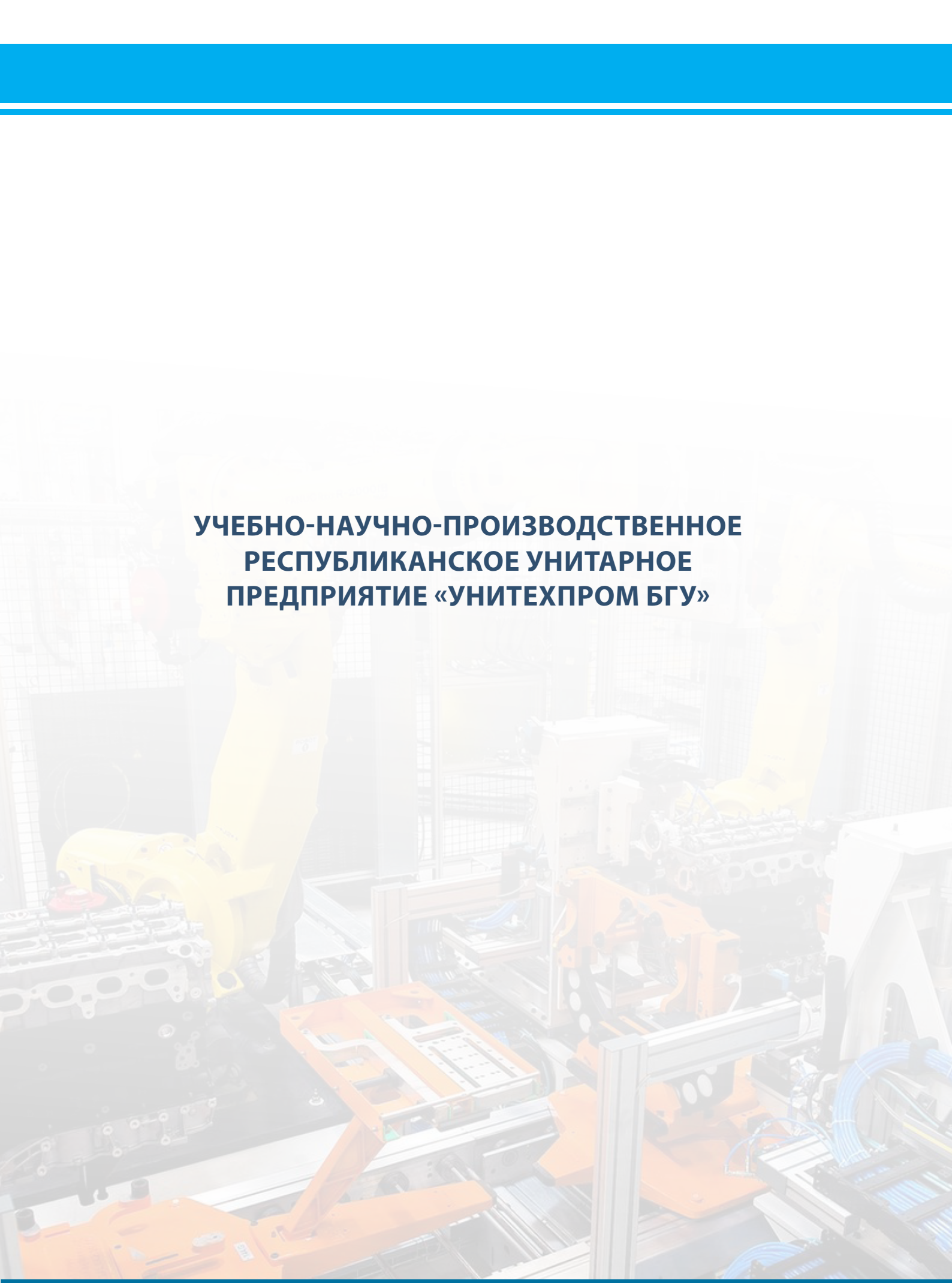
Капустин Александр Григорьевич, кандидат технических наук, доцент.

РАЗРАБОТЧИКИ

Карачун Олег Геннадьевич, Коломыцкий Павел Игоревич, Жогло Вадим Дмитриевич, курсанты V курса.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

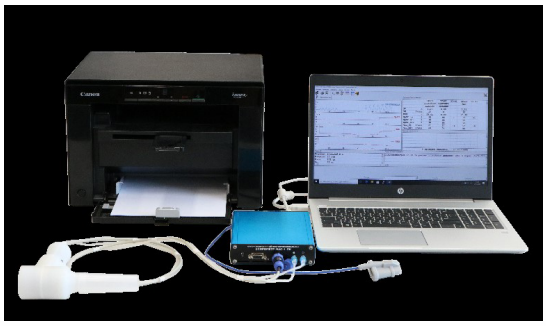
УО «Белорусская государственная академия авиации»
E-mail: kapustin2649@mail.ru, commezg@gmail.com



УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УНИТЕХПРОМ БГУ»

СПИРОМЕТР «МАС-1-ПК»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ



Спирометр автоматизированный многофункциональный «МАС-1-ПК» предназначен для оценки состояния дыхательной системы человека с помощью измерения и вычисления параметров внешнего дыхания, их сравнения с заложенными в память спирометра нормативами, а также визуализации процесса дыхания. Прибор может применяться в клиниках, поликлиниках, санаторно-курортных учреждениях, реабилитационных и диагностических центрах в практике пульмонологии, анестезиологии, профпатологии, функциональной диагностики, спортивной медицины, аллергологии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Свои функции прибор выполняет только при подключении к персональному компьютеру и их совместном использовании. Спирометр имеет «дружелюбный» пользовательский интерфейс и полностью укомплектован необходимыми для работы принадлежностями. Он обладает следующими особенностями и функциональными возможностями:

– В приборе используется надежный и точный датчик дыхания (трубка Флейша), не содержащий движущихся частей и обладающий минимальным воздушным сопротивлением. Исключено запотевание чувствительного элемента, что позволяет проводить длительное непрерывное измерение без потери точности. Допускается многократная дезинфекция всех элементов датчика дыхания.

– Отображается процесс дыхания пациента в режиме реального времени. В спирометре реализовано масштабируемое отображение кривых теста ЖЕЛ (спирометрии), теста ФЖЕЛ (пневмотахометрии), теста МВЛ (максимальной вентиляции) в координатах «объем — время» и «поток — объем».

– Измеряется более 40 общепринятых параметров внешнего дыхания (вдоха и выдоха) с приведением их к внутрилегочным условиям (система BTPS).

– Есть возможность выбора любого из 6 наиболее распространенных в СНГ и Европе стандартов должных величин.

– Оценивается воздействие функциональных проб (бронходилатационных, бронхопровокационных и др.) с учетом типа пробы.

– Результаты исследования выводятся в виде итогового протокола на обычной бумаге формата А4.

– Автоматически формируется предварительное медицинское заключение с указанием типа и степени нарушений вентиляционной функции легких.

– Осуществляется наглядный контроль за правильностью проведения дыхательных тестов и достоверностью измерений, что значительно снижает ошибки и практически исключает симуляцию пациента. В спирометре реализована система подсказок и инструкций по работе.

– Автоматически сохраняются все результаты (в т. ч. графики) измерений в электронном архиве. Реализован простой поиск данных. При выключении спирометра архивная информация не теряется.

– Есть количественный анализ динамики показателей функции внешнего дыхания (после проведения лечения, за определенный период и т. д.).

– Есть программы статистической обработки данных спирометрии «ХОБЛ-монитор» (пациенты от 18 лет и старше), «Детский монитор» (пациенты от 4 до 18 лет).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Поиск партнеров и создание дилерской сети.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Налажено производство на УП «УНИТЕХПРОМ БГУ».

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Калачева Алла Вячеславовна, руководитель службы информационно-измерительных систем.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УП «УНИТЕХПРОМ БГУ»
Тел.: (+375 17) 398 12 12
E-mail: izmer@bsu.by
Сайт: https://unitehprom.bsu.by

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Оригинальное лекарственное средство (ЛС) «Цисплацел» обеспечивает локальное цитостатическое воздействие и предназначено для имплантации в ложе удаленной супратенториальной нейроэпителиальной или метастатической опухоли головного мозга, в послеоперационные полости и/или мягкие ткани в месте удаления злокачественных опухолей позвоночника и паравертебральных мягких тканей, а также в мягкие ткани и полости в месте удаленной опухоли органов головы и шеи (резекция верхней челюсти, опухоли орбиты, шейные лимфаденэктомии, удаление опухолей мягких тканей и др.).

Опухоли органов головы и шеи относятся к прогностически неблагоприятной локализации и, несмотря на проводимое хирургическое лечение, лучевую терапию и системную химиотерапию, рецидивируют в 40–70 % случаев. Таким пациентам для профилактики рецидивов целесообразна локальная химиотерапия. Имплантация ЛС «Цисплацел» в рану проводится во время операции. Клинические исследования, проведенные в ГУ «РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова», свидетельствуют о том, что данное ЛС после хирургического удаления местно распространенных опухолей головы и шеи, в том числе распространяющихся на основание черепа, увеличивает безрецидивную и одногодичную выживаемость на 12 и 15 % соответственно.

Имплантация ЛС «Цисплацел» в ложе хирургически удаленных низкодифференцированных глиом головного мозга (Grade III–IV) с последующим проведением стандартного курса лучевой терапии достоверно увеличивает однолетнюю выживаемость пациентов с 67,6 % ± 10,1 % до 90,9 % ± 6,1 %, трехлетнюю выживаемость с 12,1 % ± 7,9 % до 25,3 % ± 10,9 %, пятилетнюю выживаемость с 12,1 % ± 7,9 % до 16,8 % ± 10,9 % ($p = 0,048$).

Применение ЛС «Цисплацел» в качестве средства для локальной химиотерапии в комплексном лечении больных обеспечивает преимущества по сравнению со схемой традиционного лечения. Единственный зарубежный препарат для локальной химиотерапии опухолей головного мозга — Gliadel (MGI Pharma, Inc, США) — Республика Беларусь и другие страны СНГ не закупают из-за высокой цены (15 000 долл. США за 1 упаковку), а по эффективности лечебного воздействия они сопоставимы.

Оригинальное ЛС «Темодекс», порошок для приготовления геля для местного применения, 100 мг, во флаконах в упаковке № 1 — противоопухолевое средство пролонгированного действия для местного примене-

ния, представляющее собой темозоломид, иммобилизованный на полимерный носитель — фосфат декстрана натриевую соль. Препарат применяют интраоперационно при проведении химиотерапии злокачественных опухолей головного мозга, которые не подлежат радикальному удалению вследствие особенностей биологического роста, в целях локального цитотоксического воздействия на остаточную опухолевую ткань и предотвращения рецидива и продолженного роста опухоли. Показания к применению препарата: впервые выявленная мультиформная глиобластома (в составе комбинированного лечения с лучевой терапией) и злокачественная глиома (мультиформная глиобластома или анапластическая астроцитома).

Учитывая социальную значимость (увеличение продолжительности жизни больных, способность препаратов угнетать оставшиеся опухолевые клетки и тем самым гарантировать отсутствие повторных рецидивов), ЛС «Цисплацел» и «Темодекс» включены в клинический Протокол «Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований», утвержденный Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.07.2018 № 60.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Целенаправленный транспорт цитостатика в область пораженного органа.

Пролонгирование лечебного эффекта.

Потенцирование эффекта лучевой терапии.

Обеспечение гемостаза.

Уменьшение суммарной дозы цитостатика и снижение токсической нагрузки на организм.

Полная биорассасываемость при имплантации.

По сравнению с единственным импортным аналогом, препаратом Gliadel (MGI Pharma, Inc, США):

– цена упаковки ЛС «Цисплацел» в 50 раз ниже цены аналога;

– более высокая стабильность препарата при хранении;

– не требуется дополнительное применение гемостатических средств.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Поиск партнеров и создание дилерской сети, регистрация оригинальных ЛС «Цисплацел» и «Темодекс».

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

ЛС «Цисплацел» и «Темодекс» зарегистрированы Министерством здравоохранения Республики Беларусь, а его промышленный выпуск освоен на УП «УНИТЕХПРОМ БГУ».

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Оригинальное ЛС «Цисплацел»:

– Лицензия МЗ РБ на фармацевтическую деятельность № 02040/8.82;

– Регистрационное удостоверение № 20/05/1667 от 12.05.2020;

– патенты Республики Беларусь № 6420, 5748, 20953, 20954.

Оригинальное ЛС «Темодекс»:

– Регистрационное удостоверение № 20/06/2986 от 31.12.2019;

– патенты Республики Беларусь BY 15961 C1 2012.06.30, BY 11838 C1 2009.04.30, BY 15136 C1 2011.12.30;

– Евразийский патент 14/031596;

– Статус орфанности EU/3/16/1733 от 29.06.2016, полученный в Европе;

– Международный патент № WO 2017/192088 A1 от 09.11.2017;

– Патент РФ RU 2455007 C1 «Способ получения гелеобразующих фосфатов декстрана».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Клинические учреждения онкологического профиля.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Бычковский Павел Михайлович, директор УП «УНИТЕХПРОМ БГУ», кандидат химических наук, доцент;

Юркштович Татьяна Лукинична, зав. лабораторией химии полимеров НИИ ФХП БГУ;

Красный Сергей Анатольевич, зам. директора ГУ «РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УП «УНИТЕХПРОМ БГУ»
Тел./факс: (+375 17) 212 09 26
E-mail: unitehprombgu@gmail.com
Сайт: https://unitehprom.bsu.by

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ALMA METER 2

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Комплекс Alma Meter 2 — это измерительная станция, имеющая гибкую блочную структуру. В него входит 11 типов измерительных модулей различного назначения, каждый из которых может использоваться как в составе измерительной станции совместно с другими измерительными модулями, так и в качестве отдельного измерительного прибора. Кроме того, имеется базовый блок со встроенным источником питания модулей и интерфейсом, а также лабораторный источник постоянного тока, что позволяет обеспечивать совместную работу различных измерительных блоков. Комплекс представляет собой новое поколение измерительного оборудования, имеющего лучшие технические, метрологические и функциональные характеристики за счет новой элементной базы, обладающей лучшими параметрами, что позволило улучшить метрологические характеристики приборов, входящих в состав комплекса, оставаясь в ее прежней бюджетной ценовой категории.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Многофункциональная измерительная станция позволит преобразовывать и регистрировать сигналы от разнообразных датчиков физических величин, формировать, измерять и обрабатывать аналоговые и цифровые электрические сигналы в широких амплитудных, временных и частотных диапазонах.

Для измерительных модулей представлены 2 типа интерфейса с управляющим компьютером — USB 3.0 и Ethernet (LAN). Это обеспечит высокую пропускную способность канала связи (что особенно важно для режима самописца), возможность питания модуля от интерфейса, возможность удаленной работы модуля.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание высокопрочных комплектов для индивидуального и массового производства методами 3D-фрезерования с адгезивным креплением под любые типы металлов и сплавов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Налажено производство на УП «УНИТЕХПРОМ БГУ».

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Калачева Алла Вячеславовна, руководитель службы информационно-измерительных систем.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УП «УНИТЕХПРОМ БГУ»
Тел.: (+375 17) 398 12 12
E-mail: izmer@bsu.by
Сайт: https://unitehprom.bsu.by

УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «НИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»

КОМПОЗИЦИОННЫЕ РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработаны композиционные реагенты для очистки воды, имеющие различные функции:

– коагулянт + флокулянт;

– коагулянт + сорбент (уголь или цеолит);

– коагулянт + флокулянт + сорбент (уголь);

– коагулянт + регулятор pH;

– коагулянт + флокулянт + регулятор pH;

– коагулянт + флокулянт + сорбент + регулятор pH.

Композиционные реагенты для очистки воды представляют собой порошковые смеси коагулянтов, флокулянтов, сорбентов и регуляторов pH, последовательность действия которых достигается за счет различной скорости растворения компонентов. Предлагаемые порошковые реагенты для очистки воды в настоящее время не производятся ни на одном из известных нам предприятий Республики Беларусь, СНГ и других стран.

Удаление пестицидов из сточных вод

Пестицид	Исходная концентрация, мг/дм³	Конечная концентрация, мг/дм³	ПДК, мг/дм³	Эффективность удаления, %
Ацетохлор	155,0	0,06	0,003	99,7
Изопротурон	26,8	0,019	0,09	99,9
Этофумесат	0,160	Не обнаружен	0,5	100,0
Метазахлор	12,4	Не обнаружен	0,002	100,0
Пропиконазол	387,7	0,022	0,15	100,0
Дифлюфеникан	14,1	Не обнаружен	0,15	100,0
Метамитрон	7,50	Не обнаружен	0,3	100,0

Индивидуальный комплект для получения питьевой воды из загрязненных источников

Результаты очистки сильно загрязненных поверхностных вод

Параметр	Вода	
	Исходная	Очищенная
Мутность, мг/дм³	8	0,5
Цветность, град.	85	10
Запах, баллы	5	0
Перманганатная окисляемость, мг O_2/дм³	20	3,5
Пестицид (линдан) мг/дм³	0,0005	0
Общее микробное число	$3,4 \times 10^5$	<50
Число колиформных бактерий	более 240	0

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Композиционные реагенты позволяют:

– улучшить качество очищенной воды (меньше остаточного коагулянта в очищенной воде);

– резко упростить процесс очистки воды (в 2–3 раза уменьшается количество стадий введения реагентов);

– сократить площади складских помещений;

– отказаться от коррозионностойкого насосного и емкостного оборудования;

Мобильная водоочистная установка МАВОУ

– уменьшить затраты на транспортировку реагентов и увеличить дальность поставок;

– позволяют уменьшить количества используемых реагентов (в 1,2–1,5 раза).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Предложенные композиционные реагенты позволяют проводить очистку природных и сточных вод до норм ПДК, содержащих самые разнообразные загрязнители: пестициды, поверхностно-активные вещества, нефтепродукты, красители, тяжелые металлы и др.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа. Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Поданы 2 заявки на евразийский патент.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потребителем композиционных реагентов может быть любое предприятие, имеющее очистные сооружения или использующее в производственном процессе поверхностные воды, а также очистные станции, аквапарки, бассейны.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гриншпан Дмитрий Давидович, зав. лабораторией, доктор химических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Учреждение БГУ «НИИ физико-химических проблем»
Тел.: (+375 17) 200 41 70
E-mail: grinshpan@bsu.by

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦ ТВЕРДОСТИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Измерение твердости является одним из самых распространенных и доступных методов механических испытаний, который широко используется как средство контроля качества свойств материалов в производстве. Применяется в промышленных и строительных технологиях.

Национальный эталон предназначен для воспроизведения, передачи и хранения единиц величин. Созданный эталон единиц твердости позволит выполнять работы по метрологическому контролю средств измерений твердости, не обращаясь в национальные метрологические институты других стран.

Соответствует требованиям технического задания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Эталон предназначен для воспроизведения единиц твердости по шкалам Роквелла, Супер-Роквелла, Бринелля и Виккерса. Метод Виккерса основан на исследовании зависимости глубины проникновения алмазного конуса (индентора) в исследуемый материал от величины нагрузки. После снятия нагрузки на поверхности образца остается отпечаток, соответствующий глубине погружения индентора. Ввиду того, что геометрические размеры индентора известны и строго регламентированы, вместо глубины погружения определяют площадь отпечатка в поверхностном слое испытуемого материала.

Определение твердости по Виккерсу возможно для материалов с самыми высокими значениями, поскольку в качестве испытательного конуса используется пирамидка из алмаза, который имеет максимальную известную твердость.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЛУЧШИМ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ И ЗАРУБЕЖНЫМ АНАЛОГАМ

По отношению к лучшим отечественным образцам: аналогов данному эталону на территории Республики Беларусь нет.

По отношению к лучшим зарубежным аналогам: эталон имеет метрологические характеристики, соответствующие требованиям международных стандартов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Созданный национальный эталон единиц твердости по шкалам Виккерса, Роквелла, Супер-Роквелла и Бринелля позволит воспроизводить единицу твердости и не обращаться в национальные метрологические институты других стран и, кроме того, воспроизводить единицу твердости для всего возможного ряда нагрузок и индентеров.

Проведенные исследования говорят о соответствии технических и точностных характеристик созданного эталона требованиям, установленным в техническом задании. Были разработаны проекты программ и методик метрологической аттестации установок, входящих в состав создаваемого эталона.

Проведены экспериментальные исследования для подтверждения соответствия метрологических характеристик эталона требованиям государственных и международных стандартов. Проведены прямые измерения нагрузок и оценена погрешность измерения размеров отпечатков. Проведены косвенные измерения твердости на эталонных мерах, имеющих прослеживаемость к национальному эталону Германии.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

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

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Белорусско-Российский университет, ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси», Конструкторско-технический центр ГО «Белорусская железная дорога», ГП «ДИЭКОС», ЗАО «АТЛАНТ», ЗАО «Солигорский Институт проблем ресурсосбережения с Опытным производством», ОАО «Агат — электромеханический завод», ОАО «БААЗ», ОАО «БАТЭ» — управляющая компания холдинга «Автокомпоненты», ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», ОАО «Белкард» (г. Гродно), ОАО «Белшина», ОАО «Белэнергоремналад-

ка», ОАО «БЗАЛ», ОАО «БМЗ — управляющая компания холдинга «БМК», ОАО «Борисовский завод “Автогидроусилитель”», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Гродно Азот», ОАО «Зенит-БелОМО», ОАО «ИНТЕГРАЛ» — управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ», ОАО «Крановый завод», ОАО «ЛМЗ Универсал» и др.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Камкова Наталья Леонидовна, начальник производственно-исследовательского отдела измерений механических величин.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «Белорусский государственный институт метрологии»
Тел. (+375 17) 357 48 77

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЯ СОВМЕЩЕННОГО МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО НАКАТЫВАНИЯ В АКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Повышение ресурса трибосопряжений на основе модификации поверхностного слоя деталей комплексным воздействием магнитным полем, многократным импульсно-ударным деформированием и активной технологической средой.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Годовой экономический эффект от внедрения разработанной технологии модификации в производство на этапе опытно-экспериментальной апробации в условиях мелкосерийного производства составляет более 30 000 долл. США.

Трансферт технологии, продажа лицензии, разработка технологической и конструкторской документации, сопровождение внедрения технологии модификации у заказчика для упрочнения деталей.

При внедрении технологии у заказчика временно-стоимостную характеристику разработанного проекта можно представить следующими этапами:

– согласование задания (время — 5 %, стоимость — 2 %);

– разработка технологической и конструкторской документации (время — 25 %, стоимость —28 %);

– изготовление технологической оснастки для реализации технологии (время — 25 %, стоимость — 50 %).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение эксплуатационных свойств поверхностей ферромагнитных деталей пар трения на основе модификации комплексным химико-магнитно-силовым воздействием. Получение комплекса новых физико-механических характеристик упрочненного поверхностного слоя ферромагнитных деталей пар трения, имеющих технологическое значение и не получаемых известными методами, в том числе поверхностным пластическим деформированием.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

1. Патент 22193 BY, МПК B 24 B 39/02. Способ и устройство для отделочно-упрочняющей обработки внутренней поверхности отверстия в ферромагнитной детали / В. К. Шелег, А. М. Довгалев, А. А. Жолобов, Д. М. Свирепа, С. А. Сухоцкий; заявитель и патентообладатель Белорус.-Рос. ун-т. — № a20140015; заявл. 03.01.14; опубл. 30.10.18. Бюл. № 4. — 7 с.

2. Патент 2029667 РФ, МКИ 6 B 24 B 39/02. Способ отделочно-упрочняющей обработки и инструмент для его осуществления / А. М. Довгалев (РБ); заявитель и патентообладатель А. М. Довгалев. — № 4400120; заявл. 29.03.88; опубл. 27.02.95. Бюл. № 6. — 5 с.

3. Патент 2023578 РФ, МКИ 6 B 24 B 39/00. Способ отделочно-упрочняющей обработки / А. М. Довгалев (РБ); заявитель и патентообладатель А. М. Довгалев. — № 4732049/27; заявл. 22.08.89; опубл. 30.11.94. Бюл. № 22. — 5 с.

4. Патент 2068770 РФ, МКИ 6 В 24 В 39/02. Способ поверхностного пластического деформирования и инструмент для его осуществления / А. М. Довгалев (РБ); заявитель и патентообладатель А. М. Довгалев. — № 4922542/27; заявл. 29.03.91; опубл. 10.11.96. Бюл. № 31. — 7 с.

5. Патент 2089373 РФ, МКИ 6 В 24 В 39/02. Способ поверхностного пластического деформирования и инструмент для его осуществления / А. М. Довгалев (РБ); заявитель и патентообладатель А. М. Довгалев. — № 4924841/02; заявл. 05.04.91; опубл. 10.09.97. Бюл. № 25. — 7 с.

6. Патент 2052331 РФ, МКИ 6 В 24 В 39/02. Способ поверхностного пластического деформирования поверхности вращения и инструмент для его осуществления / А. М. Довгалев (РБ); заявитель и патентообладатель А. М. Довгалев. — № 4854644/08; заявл. 27.07.90; опубл. 20.01.96. Бюл. № 2. — 6 с.

7. Патент 17545 BY, МПК В 24 В 39/06. Инструмент и способ магнитно-динамического упрочнения плоской поверхности детали / А. М. Довгалев, С. А. Сухоцкий; заявитель и патентообладатель Белорус.-Рос. ун-т. — № а20111278; заявл. 03.10.11; опубл. 30.06.13. Бюл. № 2. — 9 с.

8. Патент 17976 BY, МПК В 24 В 39/02. Способ магнитно-динамического упрочнения внутренней поверхности круглого отверстия в металлической детали / А. М. Довгалев, Д. М. Свирепа; заявитель и патентообладатель Белорус.-Рос. ун-т. — № а20120052; заявл. 16.01.12; опубл. 30.08.13. Бюл. № 3. — 5 с.

Всего по проекту получено 60 патентов на изобретение.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Разработка внедрена в производство на ЗАО «Могилевский инструментальный завод» (г. Могилев, Республика Беларусь), УЧПП «Стройремавто» (г. Могилев, Республика Беларусь), на ОАО «Минский завод колесных тягачей» (г. Минск, Республика Беларусь).

Применение разработки на машино-, автомобиле-, авиа-, судо-, приборостроительных ремонтных и других предприятиях металлообрабатывающей отрасли.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

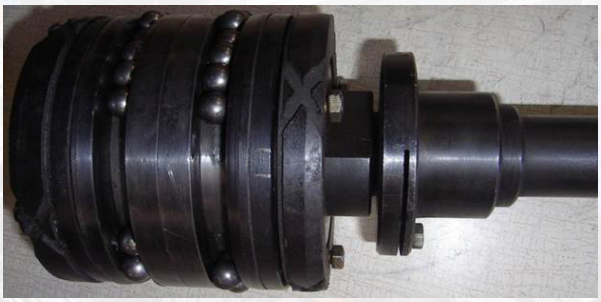
Довгалев Александр Михайлович, декан факультета довузовской подготовки и профориентации.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 44) 345 40 56
E-mail: rct.bru@tut.by

ТЕХНОЛОГИЯ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ИМПУЛЬСНО-УДАРНОЙ ПНЕВМОВИБРОДИНАМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НАПРАВЛЯЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ



Технология предназначена для финишной безабразивной упрочняющей пневмовибродинамической обработки плоских поверхностей направляющих станин металлорежущих станков в целях повышения их износостойкости в 1,5–2,0 раза по сравнению со шлифованными поверхностями.

Новизна разработки заключается в разнонаправленном многократном импульсно-ударном воздействии деформирующих шаров, получающих ударные импульсы от при-

водящих шаров, на исходный микрорельеф обрабатываемой поверхности. Источником энергии для приводящих шаров является сжатый воздух, который направляется тангенциально расположенными по окружности соплами при его адиабатическом истечении. Благодаря турбулентному кольцевому потоку сжатого воздуха все шары интенсивно охлаждаются, что обусловливает их значительную стойкость.

Принцип работы пневмонакатника состоит в следующем: инструмент устанавливают в шпинделе фрезерного станка, а заготовку подводят к инструменту (или наоборот) до соприкосновения с деформирующими шарами. Включают подачу сжатого воздуха к приводящим шарам, которые взаимодействуя приводят в движение деформирующие шары, наносящие удары по обрабатываемой поверхности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Аналоги — шлифование, роликовая накатка направляющих поверхностей станин металлорежущих станков.

Преимущества разработки:

– снижение трудоемкости обработки направляющих в 5–6 раз по сравнению с применявшимся ранее шлифованием без охлаждения и в 2–3 раза по сравнению со шлифованием с использованием охлаждения;

– отсутствие прижогов и шаржирования обрабатываемой поверхности абразивными микрочастицами;

– отсутствие задиров во время приработки поверхностей пары трения;

– отсутствие микротрещин, являющихся очагами разрушения поверхности и коррозии и присутствующих на поверхности после традиционных способов обработки резанием;

– уменьшение коэффициента трения между контактирующими поверхностями на 20 %;

– наличие деформационно-упрочненного слоя на глубину до 0,2 мм с твердостью на поверхности до HRC 42 в результате ударного воздействия стальных шаров;

– повышение маслоемкости поверхности на 30 % за счет создания на ней сетки микролунок, являющихся одновременно микроподшипниками (при наличии жидкой смазки) и ловушками, ограничивающими миграцию продуктов износа и их разрушительное действие.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение износостойкости поверхности направляющих станин металлорежущих станков при использовании безабразивной упрочняющей пневмовибродинамической обработки. Возможна продажа технологии, заключение хозяйственных договоров.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

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

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент № 20745 РБ, МПК B 24B 1/04 (2006.01). Способ финишной упрочняющей обработки нетермообрабатываемых рабочих поверхностей направляющих станин станков, заявл. 18.11.13; опубл. 28.02.2017. А. П. Минаков, Е. В. Ильюшина, И. Д. Камчицкая, Н. М. Юшкевич. — 3 с.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Машиностроительные, станкостроительные и инструментальные заводы в Республике Беларусь, Российской Федерации и странах СНГ.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Ильюшина Елена Валерьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения».

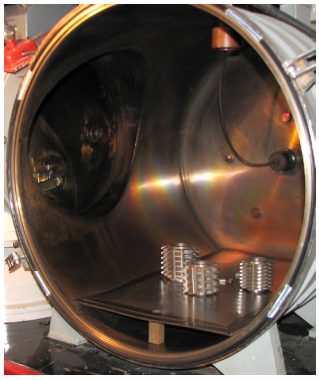
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 22) 222 08 38
E-mail: lenatit@tut.by

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

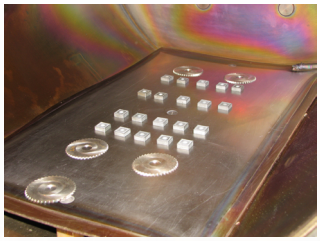
ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Повышение износостойкости инструментальной и технологической оснастки осуществляется за счет структурно-фазового модифицирования поверхностного слоя изделия в результате бомбардировки рабочих поверхностей заряженными частицами под действием катодного падения потенциала тлеющего разряда в среде остаточных атмосферных газов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Простота конструкции используемого оборудования. Нет жестких требований к качеству подготовки поверхностей. Возможность обработки изделий сложной формы. Экономичность процесса. Малая длительность процесса обработки (до 45 мин). Сохранность конструктивных размеров и макрогеометрии изделий. Экологическая безопасность. Обработка осуществляется в среде остаточных атмосферных газов, и процесс не предусматривает никаких выбросов в атмосферу.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение износостойкости инструментальной и технологической оснастки в 1,5–2,0 раза.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

1. Патент № 6261 BY, U B 23 B 27/00. Многогранная пластина из твердого сплава / В. М. Шеменков; заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № 200900812; заявл. 10.02.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2010. — № 3. — С. 165.

2. Патент № 14716 BY, U C 21 D 1/78. Способ упрочнения изделий из металла, или сплава, или сверхтвердого материала, или графитсодержащего материала / В. М. Шеменков, А. Ф. Короткевич; заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № 20091136; заявл. 27.07.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2011. — № 1. — С. 28.

3. Патент № 8733 BY, МПК C 23C 14/00. Установка вакуумная для упрочнения изделия тлеющим разрядом / В. М. Шеменков, М. А. Белая, А. Л. Шеменкова, А. Ф. Короткевич, Д. С. Галюжин, Н. А. Галюжина, К. А. Бодяко (BY); заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № u 20120383; заявл. 05.04.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2012. — № 6. — С. 224.

4. Патент № 8865 BY, МПК F 04 D 25/04. Кулачковый механизм / В. М. Шеменков, М. А. Белая (BY); заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № u 20120522; заявл. 18.05.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2012. — № 6. — С. 234.

5. Патент № 9478 BY, МПК C 23 C 14/00. Установка вакуумная для упрочнения изделий комплексным воздействием тлеющего разряда и постоянного магнитного поля / В. М. Шеменков, М. А. Белая, В. В. Малутин, А. Л. Шеменкова, А. С. Батраков (BY); заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № 20121152; заявл. 26.12.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2013. — № 4. — С. 231.

6. Патент № 10062 BY, МПК C 23 C 14/00. Установка вакуумная для упрочнения изделий тлеющим разрядом / В. М. Шеменков, М. А. Белая, В. В. Малутин, А. Л. Шеменкова, А. С. Батраков, С. С. Ту-

маков, В. А. Герасимович (BY); заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № 20130503; заявл. 11.06.2013 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2014. — № 2. — С. 147.

7. Патент № 19126 BY, МПК С 23С 14/38 С 23 С 8/00. Способ упрочнения изделий из металла, или сплава, или сверхтвердого материала / В. М. Шеменков, М. А. Белая (BY); заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № 20120561; заявл. 30.12.2013 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2015. — № 2. — С. 68.

8. Патент № 19886 BY, МПК С 23 С 14/38, С 23 С 8/00. Способ упрочнения изделий из металла, или сплава, или сверхтвердого графитсодержащего материала / В. М. Шеменков, М. А. Белая, В. В. Малутин, А. Л. Шеменкова, А. С. Батраков, С. С. Тумаков, В. А. Герасимович (BY); заявитель и патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет». — № a 20130250; заявл. 26.02.2013 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2016. — № 1. — С. 104.

9. Патент № 11063 BY, МПК С 23 С 14/00. Установка вакуумная для упрочнения изделий в газовом тлеющем разряде / В. М. Шеменков, М. А. Белая, А. Л. Шеменкова, П. Г. Жуковец (BY); заявитель и патентообладатель В. М. Шеменков, М. А. Белая, А. Л. Шеменкова, П. Г. Жуковец. — № u 20150346; заявл. 13.10.2015 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2016. — № 3. — С. 132.

10. Патент № 11108 BY, МПК С 23 С 14/00. Установка для упрочнения инструментальной и технологической оснастки / В. М. Шеменков, М. А. Белая, А. Л. Шеменкова, П. Г. Жуковец (BY); заявитель и патентообладатель В. М. Шеменков, М. А. Белая, А. Л. Шеменкова, П. Г. Жуковец. — № u 20150347; заявл. 13.10.2015 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2016. — № 4. — С. 191.

11. Способ упрочнения изделия из металла, или сплава, или сверхтвердого, или графитсодержащего материала: пат. № 21735 РБ, МПК С 23С 8/06, С 23С 14/38 / Шеменков В. М., Белая М. А., Шеменкова А. Л., Жуковец П. Г. (BY). — № a 20150619; заявл. 2015.12.11 // Афіцыйны бюлетэнь / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2018. — № 2. — С. 107.

12. Способ упрочнения изделий из металла, или сплава, или сверхтвердого, или графитсодержащего материала: пат. № 22048 РБ, МПК С23 С23 С 8/00 / Шеменков В. М., Трухачев Ф. М., Обидина О. В., Белая М. А., Шеменкова А. Л. (BY). — № a 201602207; заявл. 2016.06.06 // Афіцыйны бюлетэнь / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2018. — № 4. — С. 92.

13. Способ комплексного азотирования изделий из металлов, или сплавов, или металлсодержащих материалов: пат. № 22062 РБ, ПМК С 23С 8/36 / Шеменков В. М., Белая М. А., Шеменкова А. Л. Липский А. Э., Рабыко А. С. (BY). — № a 20160195; заявл. 2016.06.01 // Афіцыйны бюлетэнь / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2018. — № 4. — С. 92.

14. Способ нанесения защитного износостойкого покрытия на основе металла на изделие из металла, или сплава, или графитсодержащего материала: пат. № 22143 РБ, С 23С 14/06, С 23С 14/35 / Шеменков В. М., Белая М. А., Шеменкова А. Л. (BY). — № a 20160208; заявл. 2016.06.06 // Афіцыйны бюлетэнь / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2018. — № 4. — С. 93.

15. Способ упрочнения изделий из металлов, или сплавов, или сверхтвердых материалов в тлеющем разряде с использованием электромагнитной системы № 22366 РБ, МПК С23С 14/38 / Шеменков В. М., Маковецкий И. И., Зеленин В. А., Белая М. А., Шеменкова А. Л., Рабыко А. С., Елисеева А. Н. (BY). — № a 20170342; заявл. 18.09.2017 // Афіцыйны бюлетэнь / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2019. — № 1. — С. 113.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Используется на ОАО «Могилевифтмаш», ОАО «ТАиМ», ЧНПП «Технолит».

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Шеменков Владимир Михайлович, заведующий кафедрой «Технология машиностроения».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 44) 740 06 64
E-mail: vshemenkov@yandex.by

ТЕХНОЛОГИИ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ТЕХНОГЕННО ПОВРЕЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предусматривает восстановление песчаных и супесчаных почв и защиту их от эрозии за счет применения энергосберегающих безотвальных обработок в сочетании с внесением биологически активных и микробиологических препаратов в комплексе со специально подобранными растительными сообществами.

Технологии позволяют восстановить песчаные и супесчаные почвы, подверженные эрозии, загрязненные нефтепродуктами и другими экотоксикантами, получить нормативно чистую продукцию на радиоактивно загрязненных территориях.

Состояние почвы до применения разработанных технологий

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование энергосберегающей безотвальной обработки почвы в условиях легких супесчаных и песчаных почв на фоне внесения биологически активных препаратов.

Указанные меры позволили сократить потери питательных веществ от эрозионных процессов.

Продуктивность пашни увеличилась на 44 %.

Экономия топлива и суммарные эксплуатационные затраты снизились на 55–60 %.

Состояние почвы после применения разработанных технологий

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение плодородия почв, снижение перехода тяжелых металлов, радионуклидов и других экотоксикантов в продукцию, повышение продуктивности и снижение заболеваемости растений. Снижение токсичности почв.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные организации, землепользователи, городские организации озеленения.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Щур Александр Васильевич, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 29) 612 37 94
E-mail: shchur@yandex.by

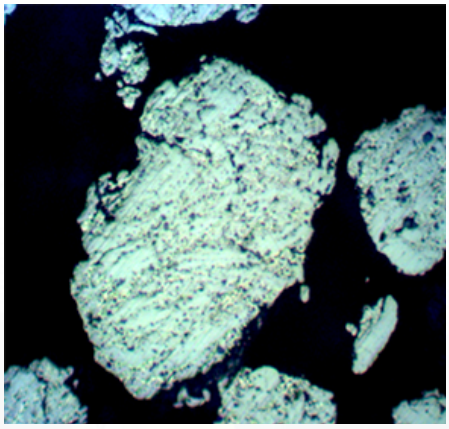
МЕХАНИЧЕСКИ ЛЕГИРОВАННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКИ ДЛЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Порошки для газотермического напыления получают методом реакционного механического легирования, который заключается в обработке в энергонапряженной мельнице-механореакторе смеси исходных порошкообразных компонентов матричного металла и элементов, взаимодействующих с основой или между собой с образованием упрочняющих фаз. Получаемые порошки и покрытия из них отличаются более высокой твердостью и жаропрочностью. Покрытия имеют повышенную износостойкость.

Предлагаемая технология позволяет получить порошки практически любого химического состава.

Кроме металлических порошков, технология позволяет получать металлокерамические материалы, а также порошки на основе керамики.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Покрытия из разработанных порошков отличаются более высокими жаропрочностью, твердостью и износостойкостью, при этом их стоимость не превышает стоимости серийно выпускаемых материалов.

Есть возможность регулировать химический состав, а также средний размер частиц получаемых порошков.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанные материалы позволят увеличить работоспособность восстанавливаемых и упрочненных деталей, снизить затраты на материалы, обеспечат импортозамещение.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработка не защищена правовыми документами.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Разработка используется на ОАО «БМЗ», ЗАО «Ремеза», ОАО «КуйбышевАзот», ОАО «Могилевхимволокно».

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Федосенко Алексей Сергеевич, доцент.

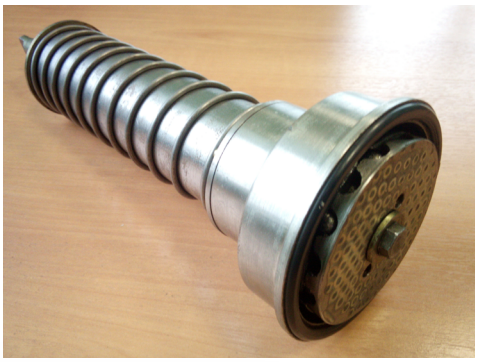
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 29) 546 96 34
E-mail: 5trannik@tut.by

ИНЕРЦИОННО-ИМПУЛЬСНЫЙ РАСКАТНИК ОТВЕРСТИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Обработка внутренних цилиндрических поверхностей (в том числе тонкостенных втулок) методом поверхностно-пластического деформирования. Формируется упрочненный поверхностный слой, повышается износостойкость поверхности, снижается ее шероховатость.



Внешний вид инструмента

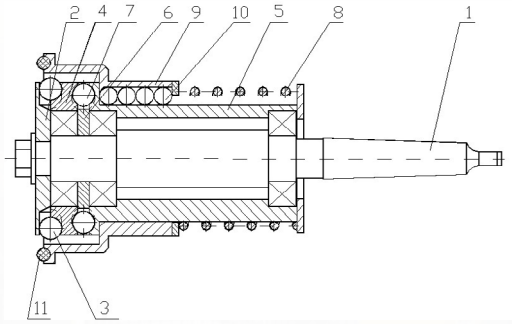
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Для обработки поверхности может использоваться энергия вращающейся заготовки либо вращение инструмента. При этом не требуется дополнительной энергии сжатого воздуха, электрической энергии и т. д.

Возможность получения регулярного микрорельефа.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение инерционно-импульсного раскатывания позволит снизить шероховатость обработанной поверхности, увеличить ее износостойкость и твердость, тем самым повысив долговечность изделия.



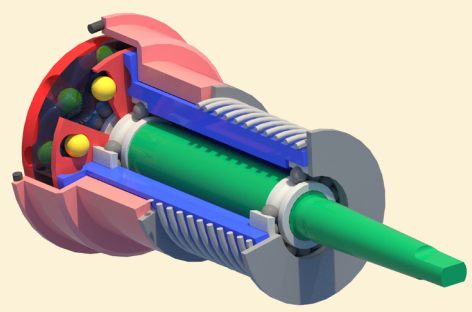
Конструкция инерционно-импульсного раскатника отверстий

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

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

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент № 8068 BY, B 24 B 39/02. Импульсная шариковая раскатка / М. Ф. Пашкевич, В. М. Пашкевич, В. В. Афаневич; заявитель и Патентообладатель Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет» — № a20021073; заявл. 20.12.2002; опубл. 30.06.2004. — 6 с.



Модель инструмента

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия, занимающиеся изготовлением корпусных деталей, в которых имеются отверстия под подшипники. Предприятия, занимающиеся изготовлением гильз ДВС, пневмо- и гидроцилиндров и т. п.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Афаневич Виталий Викторович, старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 29) 745 38 58
E-mail: vitas-ik@tut.by

КОМПОЗИЦИОННЫЙ НЕСУЩИЙ ЭЛЕМЕНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Композиционный несущий элемент строительных конструкций (КНЭСК) — композиционная структура, в которой объединяются одна или две разновидности бетона, стержневая арматура и стальной листовой прокат. Основной конструктивный элемент — стальная сварная составляющая, которая включает металлическую оболочку и приваренные к ней упрочняющие элементы.

На основе КНЭСК можно создавать долговечные, абсолютно герметичные плиты и оболочки с бетонами различных требуемых свойств на наружной и внутренней поверхностях конструкции:

– подземные, подводные и изотермические резервуары;

– коллекторы, башни, градирни, дымовые трубы;

– сваи-оболочки, опускные колодцы;

– стеновые панели, перекрытия промышленных и гражданских зданий.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование КНЭСК позволяет создавать экологически безопасные, долговечные, абсолютно герметичные плиты и оболочки с бетонами различных требуемых свойств и с регулируемым температурным состоянием конструкции.

Обеспечивается высококачественное сцепление металлического настила с монолитным заполнителем.

Конструкционные материалы КНЭСК в максимальной степени взаимно компенсируют свои принципиальные недостатки.

Возможно применение модульного принципа создания пространственных форм из КНЭСК. Конструкции на основе КНЭСК:

– обладают высокой несущей способностью;

– обеспечивают высокий уровень экологической защиты окружающей среды.

Экономический эффект от применения КНЭСК на путепроводе: 10–15 тыс. долл. США на одну полосу движения длиной 100 м.

Использование КНЭСК в несущих конструкциях мостового полотна автодорожного путепровода позволило:

– повысить срок эксплуатации в 1,5 раза;

– снизить трудоемкость и стоимость строительства;

– обеспечить более безопасный процесс ведения работ над железнодорожными путями;

– вести работы при любых погодных условиях, в том числе и в зимний период (сокращение сроков строительства);

– уменьшить по сравнению с типовыми железобетонными конструкциями строительную высоту пролетных строений.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Мостостроение: возведение пролетных строений мостов.

Резервуаростроение: строительство резервуаров для хранения отходов, технологических емкостей.

Реконструкция: при замене плит междуэтажного перекрытия и плит покрытия.

Новое строительство: возведение балок железобетонного каркаса и плит перекрытия.

Строительство объектов, имеющих повышенные требования к несущей способности, экологичности, герметичности: строительство АЭС, ГЭС и т. д.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа. Разработка внедрена в производство. Выпущено издание: Кузменко, И. М. Перспективы развития строительных конструкций инженерных сооружений: монография / И. М. Кузменко, В. М. Фридкин. — Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2017. — 171 с.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

1. Патент РФ № 2181406 на изобретение / Фридкин В. М., Носарев А. В., Кузменко И. М., Павлюк С. К., Семенов А. В., Попковский В. А., Филатенков А. А. — Опубликован 20.04.2002, бюллетень № 11, приоритет с 29.07.1997.

2. Патент РБ № 4082 на изобретение / Фридкин В. М., Носарев А. В., Кузменко И. М., Павлюк С. К., Семенов А. В., Попковский В. А., Филатенков А. А. — Зарегистрирован в Госуд. реестре изобр. 29.07. 1997. Выдан 29.06.2001.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации и предприятия в Республике Беларусь и за рубежом, занимающиеся проектированием, производством и ремонтом конструкций и сооружений.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Кузменко Игорь Михайлович, кандидат технических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 29) 365-90-16
E-mail: kuzmenko_im43@mail.ru

РЕДУКТОРЫ SPHERIO MSERIES

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Инновационная разработка в области электромеханического привода. Малогабаритные надежные редукторы на основе сферической роликовой передачи с двухрядным сателлитом. Незаменимы, если нужно встроить редуктор в силовой привод в малые габариты при необходимости получения больших передаточных отношений. Запатентованы различные варианты передачи для широкого промышленного применения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Широкий диапазон передаточных отношений — 10–200 в одной ступени.

Высокая нагрузочная способность при малых габаритах и весе.

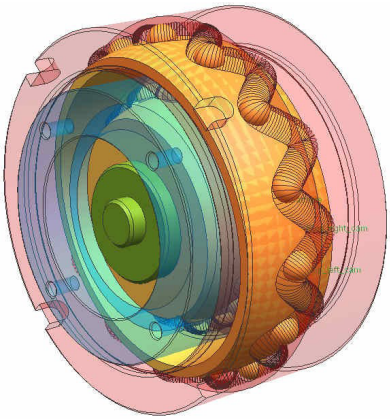
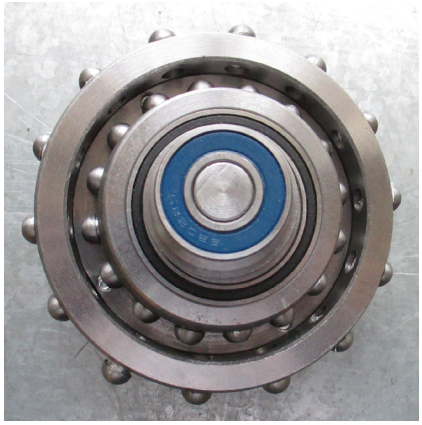
Высокая надежность и ремонтопригодность.

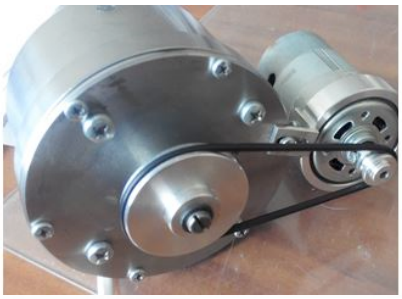
КПД на уровне планетарных зубчатых передач.

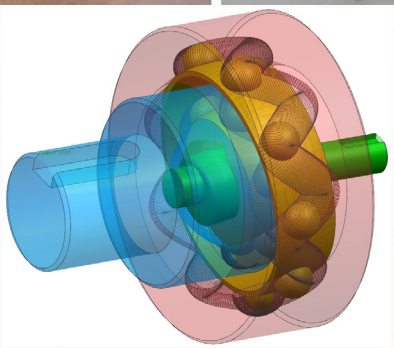
Низкий шум и малый момент инерции (и момент страгивания).

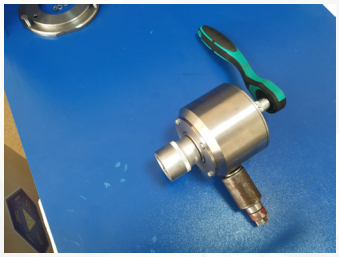
Компоновочные особенности: соосность валов, цилиндрический корпус, позволяющие легко встраивать редуктор в различные кинематические цепи машин, роботов, манипуляторов.

Простота обслуживания, консистентная смазка закладывается при сборке редуктора на весь период службы.







ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение эффективности, снижение массовых и габаритных показателей привода.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

1. Сферическая передача: пат. 22030 С1 Респ. Беларусь: МПК (2006.01) F 16H 23/00 / М. Е. Лустенков, Е. С. Лустенкова; дата публ.: 30.06.2018.

2. Сферическая передача: пат. 22355 С1 Респ. Беларусь: МПК (2006.01) F 16H 25/00 / М. Е. Лустенков, Е. С. Лустенкова; дата публ.: 29.10.2018.

3. Сферическая передача: пат. 22606 С1 Респ. Беларусь: МПК (2006.01) F 16H 25/00 / М.Е. Лустенков, Е.С. Лустенкова; дата публ. : 30.06.2019.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Разработка используется в ООО «Басбел». Предприятия, занимающиеся разработкой и производством малогабаритных электромеханических приводов различного назначения, эксплуатирующие приводы технологического оборудования.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Лустенкова Екатерина Сергеевна, ассистент кафедры «Основы проектирования машин».

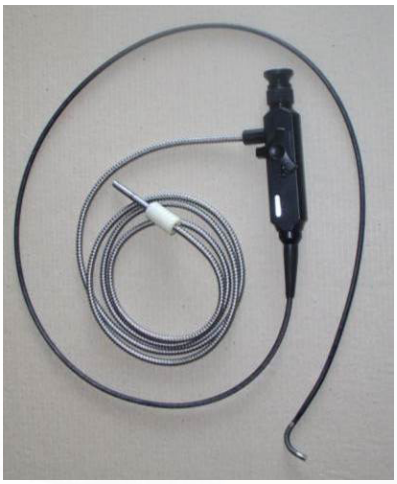
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 44) 727 82 43
E-mail: fittsova@gmail.com

ЭНДОСКОПЫ И ВИДЕОСКОПЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Эндоскопы предназначены для технической диагностики труднодоступных мест машин и агрегатов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Основной особенностью разработки является оперативность диагностики труднодоступных зон при высокой контрастности получаемого изображения и достоверности диагностики. Применение высокоразрешающей градиентной оптики позволяет получить качественное изображение наблюдаемого объекта.

Разработки являются весьма рентабельными и востребованы в промышленной отрасли (внедрение осуществлено практически на всех белорусских ТЭЦ, службах безопасности и охраны, белорусских лабораториях технической диагностики и неразрушающего контроля, нефтегазоперерабатывающих и нефтегазоперекачивающих предприятиях республики и др.).

Сложность современных машин и механизмов, выполнение ими ответственных функций делает задачу диагностики труднодоступных мест актуальной. Применение эндоскопов позволяет исключить дорогостоящие операции демонтажа и обратной сборки. При всех аналогичных технических характеристиках данные эндоскопы дешевле мировых аналогов в 2 раза.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Реализация заказчику готовых эндоскопов на основе договоров на создание и передачу научно-технической продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Авиационная и ракетная отрасли; металлургическая, нефтехимическая, автомобильная и электронная промышленности; машиностроение; архитектура и строительство; газоперекачивающие станции; железнодорожный и морской транспорт; теплоэнергетика; наука и образование; водоснабжение и канализация; службы безопасности и таможня.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Усик Василий Николаевич, заместитель проректора по научной работе.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Межгосударственное образовательное учреждение
высшего образования «Белорусско-Российский университет»
Тел.: (+375 22) 225 10 80

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предлагаемые технологии и оборудование предназначены для упрочнения деталей, подвергаемых интенсивному износу в нефтяной, нефтехимической промышленности, автотракторостроении, в производстве сельхозтехники. Технологии обеспечивают получение износостойких, коррозионностойких, стойких к эрозии, кавитации и тепловым воздействиям приповерхностных слоев и покрытий.

Технология поверхностной лазерной закалки основана на перемещении с определенной скоростью по заданной траектории сфокусированного лазерного луча. Обеспечивается термообработка поверхности без объемного разогрева деталей, что позволяет использовать такой вид упрочнения для деталей сложной формы, крупноразмерных деталей, упрочнение которых невозможно традиционными методами. Твердость упрочненного слоя достигает до 1000–1200 HV. Износостойкость повышается в 2–3 раза по сравнению с объемно-закаленными сталями. Глубина слоя составляет 0,3–1,0 мм.

Технология лазерного легирования предусматривает нанесение на упрочняемую поверхность слоя легирующих компонентов и последующее его проплавление лучом лазера. Обладая всеми преимуществами лазерной закалки, метод позволяет производить упрочнение материалов, не подвергающихся закалке, например малоуглеродистых сталей, сталей аустенитного класса, цветных сплавов. Глубина упрочненного слоя составляет 0,3–0,5 мм. Повышение износостойкости в 3–5 раз по сравнению с объемно-закаленными.

Технология лазерной наплавки защитных покрытий используется для восстановления изношенных деталей. Предварительно на деталь производится газотермическое напыление покрытия порошковыми самофлюсующимися сплавами, а затем лазерное оплавление данного слоя. Дополнительное легирование покрытий в процессе оплавления обеспечивает корректировку свойств покрытия в зависимости от условий работы деталей. Повышение износостойкости в 3–5 раз по сравнению с серийными деталями.

Технология лазерной сварки разнородных материалов: предназначена для сварки однородных и разнородных металлов, сварки встык листов металла достаточно большой толщины за один проход, сварки в труднодоступных местах и разных пространственных положениях. Использование лазерного луча для реализации процесса сварки обеспечивает хорошую управляемость и гибкость процесса, возможности полной его автоматизации, а также возможность транспортировки лазерного излучения от источника на значительные расстояния, а для волоконных лазеров — по оптическому световоду. Лазерная сварка позволяет проводить процесс в режиме «кинжального» проплавления, где ширина сварного шва более чем в 10 раз меньше глубины сварки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предлагаемые технологии и оборудование для лазерной обработки соответствуют уровню разработок передовых промышленно развитых стран и позволяют значительно увеличить межремонтные сроки и уменьшить затраты на ремонт.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание и организация участков «под ключ» по технологиям лазерного упрочнения деталей (термообработка, легирование, наплавка).

Оказание услуг по лазерному упрочнению опытных партий деталей.

Консультационные услуги предприятиям по определению и технико-экономическому обоснованию выбора оптимальных технологий лазерного упрочнения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Евразийский патент № 023676. Способ поверхностного упрочнения металлических изделий перемещающимся лазерным лучом / Девойно О. Г., Жарский В. В., Ларченко Ю. В. — Заявка № 201301033 от 17.07.2013. — Зарег. 30.06.2016.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Перспективными рынками являются предприятия, заинтересованные в повышении надежности и долговечности выпускаемой продукции или эксплуатируемого оборудования (автотракторостроение, сельхозмашиностроение, нефтехимическая промышленность, транспортировка нефтепродуктов, газа, бумажная промышленность, текстильная промышленность, железнодорожный транспорт).

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Девойно Олег Георгиевич, зав. лабораторией, доктор технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Филиал БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт»,
ОНИИЛ плазменных и лазерных технологий
Тел.: (+375 17) 296 66 86

МЕТОД БЕСКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ ОДНОРОДНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИОННО-ЛЕГИРОВАННЫХ И ДИФФУЗИОННЫХ СЛОЕВ НА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИНАХ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА БЕСКОНТАКТНОЙ ФОТОСТИМУЛИРОВАННОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОМЕТРИИ «СКАН-2019»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Область применения: технологический контроль в производстве интегральных микросхем и других изделий полупроводниковой техники.

Измерительная установка бесконтактной фотостимулированной сканирующей электрометрии «СКАН-2019» и метод бесконтактного контроля однородности распределения параметров ионно-легированных и диффузионных слоев на полупроводниковых пластинах обеспечивают контроль полупроводниковых пластин диаметром до 200 мм при глубине залегания контролируемого слоя до 10 мкм с пространственным разрешением при картировании не хуже 0,5 мм.

Общий вид установки

Метод контроля основан на анализе пространственного распределения физических параметров поверхности бесконтактным неразрушающим способом, включающим воздействие на локальный участок поверхности пластины модулированным оптическим излучением видимого диапазона и регистрацию изменений поверхностной фотоЭДС бесконтактным сканирующим электрометрическим зондом. Метод контроля обеспечивает определение пространственного распределения таких параметров, как электрический потенциал поверхности, поверхностная фотоЭДС и удельное электрическое сопротивление ионно-легированных и диффузионных слоев.

Метод бесконтактного контроля однородности распределения параметров ионно-легированных и диффузионных слоев на полупроводниковых пластинах реализован в конструкции цифрового электрометрического

зонда, используемого в измерительной установке бесконтактной фотостимулированной сканирующей электрометрии «СКАН-2019».

Основные технические характеристики разработки:

– основной контролируемый параметр — удельное электрическое сопротивление ионно-легированных и диффузионных слоев на полупроводниковых пластинах в диапазоне значений от 10 до 100 000 Ом/кв;

– дополнительные контролируемые параметры — работа выхода электрона (электрический потенциал) поверхности, поверхностная фотоЭДС;

– диаметр контролируемых пластин — 100–200 мм;

– диапазон контроля электрического потенциала поверхности структуры кремний диэлектрик — 2–2500 мВ;

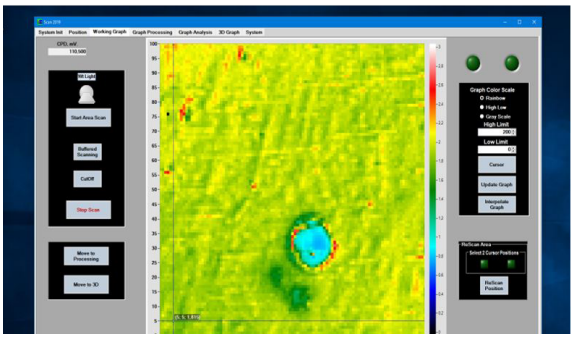
– динамическая погрешность измерения электрического потенциала поверхности структуры кремний диэлектрик — не более 2,0 мВ;

– дополнительный фактор воздействия — оптическое освещение поверхности приборной структуры излучением различных длин волн;

– пространственное разрешение — не менее 0,5 мм;

– максимальное количество точек картирования — от 100 до 10 000.

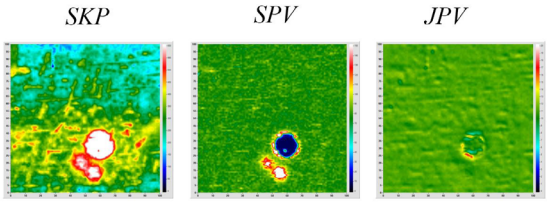
Программная среда управления *Scan*2019



Программная среда управления

Характеризация дефектов эпитаксиального слоя

Пластина КДБ -10 покрытие - SiO_2



- *SKP* – сканирующий зонд Кельвина
- *SPV* – сканирующая фото-ЭДС поверхности
- *JPV* – сканирующая фото-ЭДС барьерных структур

Характеризация дефектов

Контроль пространственного перемещения отсчетного электрода над поверхностью объекта измерения производится с относительной погрешностью, не превышающей 0,01 мм по координатам [*x*, *y*, *z*].

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод бесконтактного контроля однородности распределения параметров ионно-легированных и диффузионных слоев на полупроводниковых пластинах и конструкция цифрового электрометрического зонда не имеют аналогов не только на пространстве СНГ, но и в дальнем зарубежье.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанные установка и метод обеспечивают возможность сплошного неразрушающего контроля и своевременного выявления брака на всех стадиях технологического процесса производства полупроводниковых структур, что позволяет получить информацию об отклонениях параметров технологического процесса на ранних стадиях и за счет этого уменьшить процент брака и повысить процент выхода годных изделий, что определяет экономическую эффективность разработки. Экономическая эффективность достигается за счет своевременного выявления дефектов и критических отклонений параметров ионно-легированных и диффузионных слоев на полупроводниковых пластинах, не выявляемых другими неразрушающими методами, что позволяет исключить бракованные пластины из технологического процесса, а также выявить и устранить источник возникновения дефектов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Способ измерения контактной разности потенциалов: патент ЕА 026858 / О. К. Гусев, Р. И. Воробей, А. Л. Жарин, А. И. Свистун, А. К. Тявловский, К. Л. Тявловский, К. В. Пантелеев, А. В. Дубаневич. – Опубл. 31.05.2017 // Бюллетень Евразийского патентного ведомства «Изобретения (евразийские заявки и патенты)». — 2017. — № 5.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия Беларуси, страны ближнего и дальнего зарубежья, производящие изделия микро- и наноэлектронной промышленности.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Жарин Анатолий Лаврентьевич, профессор кафедры, доктор технических наук, профессор (руководитель разработки);

Воробей Роман Иванович, заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент;

Пантелеев Константин Владимирович, доцент кафедры, кандидат технических наук, доцент;

Свистун Александр Иванович, декан, кандидат технических наук, доцент;

Гусев Олег Константинович, проректор, доктор технических наук, профессор;

Тявловский Андрей Константинович, доцент кафедры, кандидат технических наук, доцент;

Тявловский Константин Леонидович, доцент кафедры, кандидат физико-математических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Белорусский национальный технический университет
Тел.: (+375 17) 292 67 94
E-mail: nil_pt@bntu.by

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УЧЕБНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Лаборатория промышленной робототехники предназначена для обучения и подготовки специалистов в области промышленной автоматизации и робототехники с использованием современных технологий коллаборативных роботов, мобильных роботов и систем технического зрения. Основным подходом в обучении является проектный подход на основе имитационного моделирования на основе специализированной системы Visual Components.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование в обучении проектного подхода и командной работы на базе среды моделирования Visual Components — лидера отрасли. Возможность выполнения проектов студентами и магистрантами на базе современных коллаборативных и мобильных роботов.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЛУЧШИМ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ И ЗАРУБЕЖНЫМ АНАЛОГАМ

Отечественные аналоги отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение числа и качества выпускников специалистов в области коллаборативной и мобильной робототехники, популяризация робототехники среди белорусских предприятий, формирование понимания у инженерного состава предприятий о возможностях современных технологий робототехники.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Создана учебная научно-практическая лаборатория «Промышленная робототехника». Лаборатория оборудована 4 коллаборативными роботами-манипуляторами, роботом-триподом, 2 коллаборативными мобильными роботами, программным обеспечением имитационного моделирования Visual Components. Разработаны учебные программы и лабораторные работы для студентов и магистрантов. В июне 2019 г. состоялся первый выпуск, подписан договор о сотрудничестве с ОАО «Савушкин продукт».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Большинство организаций Республики Беларусь и зарубежных стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Касьяник Валерий Викторович, зав. лабораторией.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»
Тел.: (+375 162) 32 18 01
E-mail: innovation@bstu.by

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Искусственный интеллект для неразборной диагностики повреждений рабочей поверхности зубьев шестерен многовальных зубчатых приводов. Разработанная методика дополняет современные подходы к проведению неинвазивной диагностики машин и механизмов, т. е. позволяет повысить уровень точности и качества диагностики машин и механизмов, а также сократить время выявления в них локальных повреждений и снизить требования к специалисту-диагносту. Предлагаемая разработка позволяет не только обнаружить дефект или повреждение, но и оценить степень обнаруженного повреждения.

Программно-аппаратный комплекс «Индустрия 4.0. Предиктивная аналитика» предназначен для осуществления контроля над промышленным оборудованием и производственными процессами в режиме реального времени. Является многоуровневой системой, включающей в себя датчики, сенсоры и контроллеры, установленные на промышленных объектах, средства передачи собираемых данных и их визуализации, мощные аналитические инструменты анализа получаемой информации, базирующиеся на методах искусственного интеллекта, а также систему поддержки принятия решений. Предлагаемая система реализует концепцию промышленного Интернета вещей (Industrial Internet of Things — IIoT).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Представляемая разработка позволит повысить уровень точности и качества диагностики объектов, а также сократить время выявления локальных повреждений объекта и снизить требования к специалисту-диагносту. Разработанная методика подходит для неизвазивной диагностики как составляющих частей механизмов (например, повреждений зубьев шестерен в рамках многовальных зубчатых приводов), так и обнаружения различных дефектов (микротрещин, повреждений и т. д.) различных конструкций и материалов. Предлагаемая разработка позволяет не только обнаружить дефект или повреждение, но и оценить степень обнаруженного повреждения.

«Индустрия 4.0. Предиктивная аналитика» позволяет анализировать большие потоки данных, обрабатывать и переструктурировать массивы цифровой информации, выделяя явным образом интересующие и важные события, что позволяет принимать своевременные решения. Разработанная система реализована в рамках концепции промышленного Интернета вещей (Industrial Internet of Things — IIoT), имеет функции поддержки принятия решений, что позволяет более полно оценить возникшую нештатную ситуацию и обозначить необходимые действия по ее устранению.

Применение методов искусственного интеллекта в разработанной системе значительно повышает ее конкурентоспособность и научно-техническую значимость. Реализованные в разработке искусственные нейронные сети (в том числе и искусственные нейронные сети глубокого доверия) позволяют осуществлять прогноз состояния промышленного оборудования на заданный временной интервал, что позволяет оперативно реагировать на возможный выход из строя оборудования, оптимизировать внеплановый ремонт оборудования и минимизировать потери и убытки.

Программно-аппаратный комплекс «Индустрия 4.0. Предиктивная аналитика» базируется на клиент-серверной технологии, является многоуровневой системой и включает в себя датчики, сенсоры и контроллеры, установленные на промышленных объектах, средства передачи собираемых данных и их визуализации, мощные аналитические инструменты анализа получаемой информации, базирующиеся на методах искусственного интеллекта, а также систему поддержки принятия решений.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанная методика дополнит современные подходы к проведению неинвазивной диагностики. Они могут быть успешно использованы в практике периодических мониторингов и оценке технического состояния объектов и механизмов в различных областях (производство, машиностроение и эксплуатация, авиа и т. д.).

Искусственные нейронные сети позволяют осуществлять прогноз состояния промышленного оборудования на заданный временной интервал, что позволяет оперативно реагировать на возможный выход из строя оборудования, оптимизировать внеплановый ремонт оборудования и минимизировать потери и убытки. Кроме того, программно-аппаратный комплекс «Индустрия 4.0. Предиктивная аналитика» имеет функции поддержки

принятия решений, что позволяет более полно оценить возникшую нештатную ситуацию и обозначить необходимые действия по ее устранению.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Искусственный интеллект для неразборной диагностики повреждений рабочей поверхности зубьев шестерен многовальных зубчатых приводов находится на стадии выпуска опытного образца.

Программно-аппаратный комплекс «Индустрия 4.0. Предиктивная аналитика» находится на стадии промышленного образца, который прошел апробацию на ОАО «Лакокраска» (г. Лида, Республика Беларусь).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предлагаемая разработка может быть интересна любому предприятию, использующему в своей деятельности сложное промышленное оборудование и механизмы.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Безобразов Сергей Валерьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры ИИТ.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»
Тел.: (+375 162) 32 18 01
E-mail: innovation@bstu.by

ТЕХНОЛОГИЯ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО АЗОТИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, РЕЖУЩЕГО И ШТАМПОВОГО ИНСТРУМЕНТА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Ионно-плазменное азотирование (ИПА) — метод химико-термической обработки изделий из стали и чугуна с большими технологическими возможностями, позволяющий получать твердые слои на поверхности детали для повышения ее износостойкости и прочности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По сравнению с наиболее широко используемыми способами упрочнения поверхностей деталей машин и механизмов ИПА позволяет улучшить следующие характеристики:

– более высокую поверхностную твердость азотированных деталей;

– отсутствие деформации деталей после обработки и высокую чистоту поверхности;

– повышение предела выносливости и увеличение износостойкости обработанных деталей;

– возможность получения слоев заданного состава;

– снижение себестоимости обработки в несколько раз.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка технологии ИПА деталей машин режущего и штампового инструмента для различного типа установок и широкой номенклатуры обрабатываемых изделий на предприятиях г. Бреста и Брестского региона. Выполнение научно-исследовательских работ совместно с ФТИ НАН Беларуси и ведущими машиностроительными предприятиями республики. Внедрение технологии ИПА в учебный и производственный процессы.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

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

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Большинство организаций Республики Беларусь и зарубежных стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Нерода Михаил Владимирович, декан машиностроительного факультета УО «БрГТУ», кандидат технических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Брестский государственный технический университет»,
ГНУ «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси»
Тел.:(+375 162) 32 18 01
E-mail: innovation@bstu.by

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БСВТ-НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

РАМКА ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ STAY SAFE FRAME

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Изделие и его модификации предназначены для бесконтактного определения повышенной температуры тела человека, проходящего через контрольную зону. Работа изделия основана на анализе тепловизионного изображения, расчета абсолютной температуры объекта и сравнения ее с заданным порогом с последующим световым и звуковым оповещением о зарегистрированном превышении.

В дальнейшем предполагается включение в состав изделия телевизионной камеры для определения личности входящего, построение системы СКУД на основе полученных данных, регистрация людей с повышенной температурой.

Внешний вид

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Бесконтактный способ измерения.

Высокая точность.

Высокая пропускная способность.

Мобильное исполнение.

Широкий температурный диапазон.

Возможность построения СКУД.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Ранняя диагностика симптомов заболевания.

Исключение концентрации людей с симптомами заболевания.

Осуществление бесконтактной дезинфекции, которые способствуют сдерживанию распространения инфекций и вирусов.

Организация системы контроля доступом (при дальнейшем усовершенствовании).

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Завершается ОКР. Изготовлен опытный образец. Разработка внедрена в производство. Поиск партнеров, наработка клиентской базы, разработка дополнительного функционала.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патентная работа не выполнялась.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Крупные и средние предприятия, места массового скопления людей (общественный транспорт, крупные магазины, стадионы и др.).

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Лайков Андрей Владимирович, начальник отдела информационных технологий.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

ООО «БСВТ — новые технологии»
E-mail: laikov@bsvt-nt.by

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО»

ПРОГРЕССИВНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предлагаются способы обработки сложных поверхностей на основе разработанных схем формообразования и срезания припуска. Разработаны конструкции сборного прогрессивного металлорежущего инструмента, в том числе механизированного. Разработаны фрикционные демпфирующие композиционные материалы и покрытия на полимерной и металлической основе с абразивосодержащими наполнителями, которые использовались в качестве тонких демпфирующих покрытий на базовые поверхности сборных режущих инструментов и обеспечивали повышение износостойкости и прочности в 1,4 раза.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Компоненты материалов дешевые и не требуют переработки. Повышают виброустойчивость сборных механических соединений и надежность разъемных и неразъемных соединений в 1,4 раза. Предлагаемые конструкции инструментов обеспечивают повышение производительности сложных поверхностей до 5 раз и надежность до 2 раз.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение производительности обработки, прочности, виброустойчивости и надежности инструментов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Получены и испытаны сборные механизированные инструменты, составы фрикционных демпфирующих композиционных материалов и покрытий с внедрением в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получены патенты на изобретения № 12660 «Композиционный материал для покрытия контактных поверхностей сборного режущего инструмента»; № 7400 «Полимерная фрикционная композиция»; № 19834 «Композиционный материал для пайки».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Машиностроительные предприятия Республики Беларусь.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Михайлов Михаил Иванович, зав. кафедрой «Металлорежущие станки и инструменты», доктор технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого»
Тел.: (+375 232) 29 01 04
E-mail: mihailov@gstu.by

КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОЕ СОВМЕСТНОЕ ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ»

БЕСПИЛОТНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС САМОЛЕТНОГО ТИПА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработан беспилотный авиационный комплекс (БАК) на базе беспилотного летательного аппарата (БЛА) самолетного типа для использования в гражданской и государственной авиации. БАК предназначен для ведения аэросъемки с применением сменных целевых нагрузок (оптико-электронной аппаратуры наблюдения), установленных на БЛА.

Состав БАК:

– БЛА — 1 шт.;

– сменная целевая нагрузка (ЦН) — 1 шт.;

– наземная станция управления БАК — 1 комплект;

– средство транспортировки (переноски) БЛА — 1 шт.;

– ЗИП — 1 комплект;

– эксплуатационная документация — 1 комплект.

Основные летно-технические характеристики:

– дальность применения — до 50 км;

– продолжительность полета — 240 минут при массе ЦН до 1 кг, 80 минут при массе ЦН до 2 кг;

– взлетный вес — до 15 кг;

– диапазон высот — 50–3000 м;

– диапазон скоростей — 50–100 км/ч;

– крейсерская скорость полета БЛА — 60 км/ч;

– максимальная скорость ветра (с учетом порывов), при котором возможно применение БЛА — не более 10 м/с;

– габаритные размеры БЛА:

  – длина — 800 мм;

  – размах крыла — 3500 мм;

– диапазон рабочих температур — от –30 до +40 °С;

– способ взлета/посадки — с катапультного устройства или использованием парашюта на открытую неподготовленную площадку размером 50×50 м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Увеличенная дальность применения малоразмерного БЛА самолетного типа.

Увеличенное полетное время БЛА.

Высокое качество получаемого изображения местности, объектов.

Оперативность проведения аэросъемки и последующей постобработки изображений местности, объектов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение эффективности мониторинга объектов сферы энергетики, нефтегазового, лесного, рыбного хозяйства и при решении специальных задач за счет повышения качества информационного обеспечения, оперативности проведения и снижения себестоимости работ.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Опытный образец БАК.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации и предприятия Государственного пограничного комитета, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Министерства энергетики, Министерства транспорта, Государственного комитета по имуществу и др.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Леоновец Юрий Александрович, Генеральный директор, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Китайско-Белорусское совместное закрытое
акционерное общество «Авиационные технологии и комплексы»
Тел.: (+375 17) 360 48 52
E-mail: u.leonovets@aerotexsys.by

РАЗРАБОТАТЬ И ВНЕДРИТЬ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПИЛОТИРУЕМЫЙ КОМПЛЕКС НА БАЗЕ АВТОЖИРА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Целью выполнения проекта является создание автожира многоцелевого назначения для использования в гражданской и государственной авиации.

Автожир предназначен для ведения аэросъемки с применением сменных целевых нагрузок (оптико-электронной аппаратуры наблюдения), мониторинга и обработки сельскохозяйственный и лесных угодий.

Основные летно-технические характеристики:

– дальность применения — до 600 км;

– взлетный вес — не более 560 кг;

– продолжительность полета — до 6 ч;

– максимальная горизонтальная скорость полета — 175 км/ч;

– габаритные размеры (без несущего винта) — 5000×2400×2900 мм;

– диапазон рабочих температур — от –30 °С до +40 °С;

– способ взлета/посадки — по-самолетному.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Увеличенная дальность применения.

Увеличенное полетное время.

Оперативность проведения мониторинга местности и объектов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение автожира позволяет:

– снизить трудозатраты на обследование местности и объектов;

– обеспечить обследование труднодоступных участков;

– проводить узконаправленные и комплексные исследования местности и объектов с использованием различных целевых нагрузок.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполняется опытно-конструкторская работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации и предприятия Государственного пограничного комитета, Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства энергетики, Министерства транспорта, Государственного комитета по имуществу и др.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Тарасевич Александр Владимирович, помощник руководителя по научно-техническим проектам, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Китайско-Белорусское совместное закрытое
акционерное общество «Авиационные технологии и комплексы»
Тел.: (+375 17) 360 48 53
E-mail: a.tarasevich@aerotexsys.by

БЕСПИЛОТНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС VTOL-ТИПА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработать беспилотный авиационный комплекс (БАК) на базе беспилотного летательного аппарата (БЛА) VTOL-типа для использования в гражданской и государственной авиации.

БАК предназначен для ведения аэросъемки с применением сменных целевых нагрузок (оптико-электронной аппаратуры наблюдения), установленных на БЛА.

Состав БАК:

– БЛА — 1 шт.;

– сменная целевая нагрузка (ЦН) — 1 комплект;

– наземная станция управления БАК — 1 шт.;

– средство транспортировки (переноски) БЛА — 1 шт.;

– ЗИП — 1 комплект;

– эксплуатационная документация — 1 комплект.

Основные летно-технические характеристики:

– дальность применения — до 50 км;

– продолжительность полета — 240 мин при массе ЦН до 3 кг;

– взлетный вес — до 32 кг;

– практический потолок — 3000 м;

– диапазон скоростей — 0–120 км/ч;

– крейсерская скорость полета БЛА — 90–100 км/ч;

– максимальная скорость ветра (с учетом порывов), при котором возможно применение БЛА — не более 10 м/с;

– габаритные размеры БЛА:

длина — 2100 мм;

размах крыла — 3800 мм;

– диапазон рабочих температур — от –30 до +40 °С;

– способ взлета/посадки БЛА — вертикальный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Вертикальный взлет и посадка.

Увеличенное полетное время БЛА.

Оперативность проведения аэросъемки и последующей постобработки изображений местности, объектов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение эффективности мониторинга объектов сферы энергетики, нефтегазового, лесного, рыбного хозяйства и при решении специальных задач за счет повышения качества информационного обеспечения, оперативности проведения и снижения себестоимости работ.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка опытного образца БАК.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации и предприятия Государственного пограничного комитета, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Министерства энергетики, Министерства транспорта, Государственного комитета по имуществу и др.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Хрибтенко Александр Николаевич, инженер-конструктор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Китайско-Белорусское совместное закрытое
акционерное общество «Авиационные технологии и комплексы»
Тел.: (+375 17) 360 48 53
E-mail: a.khribtenko@aerotexsys.by

РУП «НПЦ НАН БЕЛАРУСИ ПО МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СОРТИРОВАЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ КАРТОФЕЛЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Для картофелепроизводящих хозяйств и предприятий розничной торговли разработана автоматическая сортировальная машина для отделения некондиционных клубней картофеля на стадии предпродажной доработки с помощью систем машинного зрения и автоматической инспекции. Клубни картофеля, идентифицированные оптической системой распознавания как некондиционные, перемещаясь вальцовым транспортирующим устройством к пневмомодулю с пневмоклапаном, удаляются с вальцового конвейера струей сжатого воздуха. Неотделенные клубни продолжат движение по технологической линии.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: производительность сортировки — 6–8 т/ч, рабочее давление в пневматической системе — 520 кПа, скорость подающего конвейера — до 0,7 м/с.

Автоматическая сортировальная машина для картофеля

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Сортировальная машина является альтернативой переборочным столам. Она позволяет без применения ручного труда отделять по внешним признакам дефектные клубни от общей массы картофеля в соответствии с требованиями ГОСТ 26832-86-2010.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Результаты исследований могут быть использованы при создании машин для автоматической сортировки плодоовощной продукции на основе систем технического зрения и автоматической инспекции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработан полномасштабный макетный образец автоматической сортировальной машины.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Минсельхозпрод, сельскохозяйственные и фермерские организации, занимающиеся возделыванием картофеля.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Голдыбан Виктор Владимирович, зав. лабораторией, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», лаборатория механизации производства овощей и корнеклубнеплодов
Тел.: (+375 29) 620 41 85
E-mail: labpotato@mail.ru

АГРЕГАТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА «АНМ-10»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Агрегат предназначен для подбора бесподстилочного навоза с открытых навозных каналов (лотков) помещений молочно-товарных ферм и комплексов и транспортировки с выгрузкой его в прифермские или иные навозохранилища на расстояние не более одного километра.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: рабочая скорость движения агрегата — 1–3 км/ч, транспортная скорость движения — 25 км/ч, рабочая ширина захвата — 2,2–4,0 м, вместимость кузова — 10 м^3, масса — 550 кг. Выгрузка навоза осуществляется через задний борт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование такой машины исключает необходимость строительства поперечных каналов в помещениях для крупного рогатого скота (КРС), комплексных канализационных станций и магистральных трубопроводов для перекачки навоза в основное навозохранилище. Исключается также необходимость использования ныне применяемого скреперного оборудования типа ОНС.

На действующих фермах и комплексах КРС с дельтаскреперным оборудованием данная машина является незаменимой при выходе из строя этого оборудования и при его демонтаже при износе.

Агрегат для удаления навоза «АНМ-10»

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение агрегата «АНМ-10» с трактором «БЕЛАРУС-1221» в сравнении с бульдозерным способом удаления навоза на базе «Беларус-820» позволить снизить затраты труда на 90 %, снизить себестоимость работ на 3 %, а также снизить расход топлива на 45 %.

По данным Института «Белгипроагропищепром», применение таких агрегатов на фермах и комплексах КРС, позволит снизить стоимость строительства коровника на 400 голов не менее чем на 100 тыс. руб. (согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 12 ноября 2010 г. № 1678 в ближайшие годы планируется построить более 400 таких молочно-товарных ферм).

Агрегат для удаления навоза «АНМ-10». Вид сзади

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на изобретение, а также имеется патент на полезную модель.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия Республики Беларусь, занимающиеся производством сельскохозяйственной техники.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Степук Леонид Яковлевич, главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 272 62 85
E-mail: mehposev@mail.ru

МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ПОЛУЖИДКОГО НАВОЗА «МПН-16»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Машина для внесения полужидкого навоза предназначена для самозагрузки, транспортирования и сплошного поверхностного внесения полужидкого (бесподстилочного) навоза.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: рабочая ширина захвата при внесении полужидкого навоза — до 10 м, производительность за 1 ч основного времени (при норме внесения полужидкого навоза 40 т/га и расстоянии перевозки 5 км) — не менее 44,86 т, неравномерность внесения полужидких органических удобрений не превышает 25 %, грузоподъемность — 16 000 кг, диапазон доз внесения — 20–60 т/га, масса — не более 6350 кг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Оборудована эффективным устройством самозагрузки навоза.

Можно использовать для послойной подачи полужидкого навоза на бурты при приготовлении торфосоломонавозных компостов.

При необходимости может быть использована для транспортировки и внесения жидкого навоза.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение машины «МПН-16» позволит решить проблему внесения полужидкого навоза, которого накапливается порядка 10 млн т ежегодно, и получить дополнительную прибавку урожая от его использования.

По данным РУП «Институт почвоведения и агрохимии», нормативная окупаемость 1 т органических удобрений в первый год составляет 25 кг зерна, а с учетом последействия навоза — 50 кг зерна.

Себестоимость механизированных работ составляет 39,4 тыс. руб./т.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Новизна технических решений на машину «МПН-16» защищена патентом на полезную модель.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия Республики Беларусь, занимающиеся производством сельскохозяйственной техники.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Степук Леонид Яковлевич, главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 272 62 85
E-mail: mehposev@mail.ru

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ШТАНГОВЫЙ К РАССЕИВАТЕЛЮ «РМУ-11000»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Распределитель штанговый предназначен для внесения основных доз гранулированных минеральных удобрений.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: рабочая скорость движения рассеивателя «РМУ-11000», укомплектованного распределителем штанговым, — 8–12 км/ч, рабочая ширина захвата — 18 м, производительность рассеивателя «РМУ-11000» в комплекте с распределителем за 1 ч основного времени (при дозе внесения 250 кг/га и насыпной плотности удобрений не менее 1100 кг/м^3) — 18 га/ч, доза внесения — 100–700 кг/га, масса распределителя — 1500 кг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Главным преимуществом распределителя является внесение основных доз минеральных удобрений с неравномерностью распределения по полю не превышающей 10 % по ширине захвата 18 м, что в итоге поспособствует прибавке урожая основных сельскохозяйственных культур. Использование штанговых рабочих органов позволяет до минимума свести влияние различных факторов, снижающих качество внесения удобрений. Это неровность рельефа поля, ветер, положение распределяющих рабочих органов относительно поверхности поля, физико-механические свойства удобрений, в том числе и гранулометрический его состав.

Данное техническое средство востребовано как в нашей стране, так и за рубежом. Аналогов за рубежом не существует.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Годовой экономический эффект распределителя, навешенного на рассеиватель «РМУ-11000», по сравнению с тем же рассеивателем, оборудованным центробежными распределяющими рабочими органами в агрегате с трактором «Беларус 1523», составляет 233 252,3 тыс. руб., годовая экономия себестоимости механизированных работ — 291 080,8 тыс. руб.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на полезную модель № 11295 «Высевающий аппарат».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия Республики Беларусь.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Степук Леонид Яковлевич, главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 272 62 85
E-mail: mehposev@mail.ru

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ШТАНГОВЫЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ «РШУ-18»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Распределитель штанговый минеральных удобрений РШУ-18

Распределитель предназначен для высококачественного внесения подкормочных доз гранулированных минеральных удобрений.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: рабочая ширина захвата — 18 м, производительность за 1 ч основного времени (при дозе внесения 100 кг/га и насыпной плотности удобрений не менее 650 кг/м^3) — не менее 18 га/ч, неравномерность распределения удобрений по ширине захвата (между отдельными высевающими аппаратами) —не более 10 %, рабочая скорость — 8-12 км/ч, грузоподъемность (при насыпной плотности удобрений 0,65 т/м^3) — не менее 1000 кг, диапазон доз внесения минеральных удобрений — 70–400 кг/га, масса машины — 1380 кг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Достоинством конструкции является высокая равномерность внесения минеральных удобрений, находящаяся в пределах 3–7 %. Данная машина не имеет аналогов в мире как по конструктивному исполнению, так и по качеству распределения удобрений.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Ожидаемый годовой приведенный экономический эффект с учетом прибавки урожая (за счет снижения неравномерности внесения) на 12,8 ц/га — не менее 39 985,4 тыс. руб. Использование распределителя «РШУ-18» позволит снизить неравномерность внесения азотных удобрений в сравнении с центробежными разбрасывателями не менее чем на 10 % (± 10 % против ± 20 %).

Подкормщик «РШУ-18» обеспечит прибавку урожая зерна от удобрений более 4,0 ц/га только за счет качественного внесения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Новизна технических решений защищена патентом на полезную модель.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Промышленные предприятия Республики Беларусь, занимающиеся производством сельскохозяйственной техники.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Степук Леонид Яковлевич, главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 272 62 85
E-mail: mehposev@mail.ru

АГРЕГАТ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНОЙ ДЛЯ ЛЬНА ШИРИНОЙ ЗАХВАТА 4 М «АПЛ-4»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Агрегат почвообрабатывающе-посевной «АПЛ-4» предназначен для совмещения предпосевной обработки почвы с посевом льна и других культур со схожими нормами высева с одновременным внесением стартовой дозы гранулированных минеральных удобрений в междурядья и под рядки с семенами. Выполняет за один проход предпосевное рыхление легких и средних по механическому составу почв на глубину до 12 см, мелкоструктурное крошение, выравнивание и подуплотнение семенного ложа, высев семян и удобрений с заделкой их на требуемую глубину.

Агрегат почвообрабатывающе-посевной для льна шириной захвата 4 м

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: тип машины — полунавесной, производительность за основное время — 3,2–4,0 га/ч, рабочая скорость — 8–10 км/ч, рабочая ширина захвата — 4,0 м, глубина обработки — до 12 см, масса — 7600 кг.

Применен ленточный способ посева шириной 60 мм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Механическая система высева семян и удобрений, сводящая к минимуму их травмирование.

Оригинальная компоновка рабочих органов посевной части, позволяющая осуществлять высев семян льна и их заделку ленточным способом.

Бороздкоформирующий каток, позволяющий сформировать семенное ложе в виде бороздки шириной 60 мм с уплотненным дном на заданной глубине.

Сошниково-загортачная группа, укладывающая семена на уплотненное дно бороздки и закрывающая их рыхлым слоем почвы.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение агрегата почвообрабатывающе-посевного «АПЛ-4» на посеве льна обеспечит более высокое качество сева и экономию ресурсов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия по возделыванию льна.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Лойко Сергей Федорович, зав. лабораторией механизации возделывания и уборки льна.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 348 01 06
E-mail: vozd_ub_len@tut.by

ВОРОШИЛКА-ВСПУШИВАТЕЛЬ ЛЕНТ ЛЬНА «ВВЛ-3»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Ворошилка-вспушиватель лент льна «ВВЛ-3» предназначена для отрыва от земли и вспушивания стеблей льносоломы и тресты, разостланных на поле льнокомбайном и машинами для теребления льна, с целью сохранения качества льносырья в лентах и сокращения сроков их просушки перед последующим рулонированием.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: тип машины — навесная, рабочая скорость — 8–12 км/ч, рабочая ширина захвата — 3,6–4,5 м, производительность за 1 ч эксплуатационного времени — 12,0–3,7 га, масса — 1450 кг.

Предусмотрены механизмы защиты рабочих органов от ударных нагрузок и изменения расстояния между секциями в зависимости от ширины теребления и расстояния между лентами на стлище.

Ворошилка-вспушиватель лент льна

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Выполняет за один проход обработку трех лент льна.

Возможность изменения рабочей ширины захвата от 3,6 до 4,5 м, что позволяет использовать ворошилку-вспушиватель после предварительно сформированных лент льна теребильными машинами с шириной захвата одной секции 1,2–1,5 м.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение ворошилки-вспушивателя лент льна «ВВЛ-3» позволит повысить качественные показатели льнотресты и льноволокна, снизить потери длинного волокна и себестоимость механизированных работ при ворошении-вспушивании лент и заготовке льнотресты пресс-подборщиками

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия по возделыванию льна.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Довгалев Александр Михайлович, декан факультета довузовской подготовки и профориентации;

Лойко Сергей Федорович, заведующий лабораторией механизации возделывания и уборки льна.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 348 01 06
E-mail: vozd_ub_len@tut.by

ЛИНИИ РАЗМОТКИ РУЛОНОВ ТРЕСТЫ «ЛРТ-2», «ЛРТ-2-01»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Линии размотки рулонов тресты применяются на предприятиях по первичной обработке льна в составе технологических линий выработки длинного льноволокна, устанавливаются в сырьевых тамбурах перед сушильными машинами.

Линии предназначены для аккумулирования партии рулонов тресты на определенное время работы, механизированной их размотки с отбором прокладочного шпагата и передачи ленты тресты (с возможностью ручного выравнивания ее по толщине) в последующую обработку.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: масса конструктивная —не более 3200 кг, установленная мощность электродвигателей — не более 4,45 кВт, длина — не более 11 160 мм, ширина — не более 2165 мм, высота — не более 2100 мм, производительность за 1 ч основного времени — 2000 кг.

Комплект оборудования для размотки рулонов льнотресты

Стол-накопитель рулонов «СН-6»
Габаритные размеры, мм, не более:
– длина — 11 000;
– ширина — 1900;
– высота — 900.
Масса, кг, не более — 700.
Установленная мощность электродвигателя, кВт, не более — 3,0.

Размотчик рулонов «РР-2000»
Габаритные размеры, мм, не более:
– длина — 2500;
– ширина — 1800;
– высота — 2100.
Масса, кг, не более — 1700.
Установленная мощность электродвигателя, кВт, не более — 3,0.

Конвейер-комлеподбиватель «КК-2000»
Габаритные размеры, мм, не более:
– длина — 4900;
– ширина — 2200;
– высота — 1800.
Масса, кг, не более — 600.
Установленная мощность электродвигателя, кВт, не более — 2,5.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение производительности технологического оборудования линии выработки длинного льноволокна на 10–15 % и удельного веса длинного волокна в общей массе вырабатываемой продукции на 5–10 процентных пунктов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия по первичной переработке льна.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Изоитко Владимир Михайлович, зав. лабораторией, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 272 02 91
E-mail:belagromech@tut.by

ПРЕСС-ПОДБОРЩИК САМОХОДНЫЙ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ЛЬНОТРЕСТЫ В РУЛОНЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Пресс-подборщик льна самоходный предназначен для подъема льнотресты с прессованием ее в рулоны цилиндрической формы с прокладкой двух нитей шпагата между слоями в рулоне и последующей внешней обвязкой. Пресс-подборщик оснащен гидростатическим приводом ходовой части и рабочих органов, позволяющим оперативно изменять степень уплотнения ленты льна в зависимости от урожайности льна и скорости движения агрегата.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: количество подбираемых лент — 1 шт., рабочая скорость — 8–12 км/ч, эксплуатационная производительность — 0,9–1,1 га/ч, масса — 5210 кг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Оборудован гидроприводом рабочих органов, с системой оперативного управления процессом в зависимости от урожайности льнотресты и скорости движения пресс-подборщика, что обеспечивает формирование требуемого по плотности слоя льнотресты в рулоне независимо от урожайности.

Оснащен специальным механизмом подачи ленты льнотресты двумя колковыми транспортерами к прессовальной камере, что повышает надежность и качество выполнения технологического процесса.

Для улучшения наведения на ленту кабина с органами управления установлена над подборщиком, также обеспечена доступность и обзорность прессовальной камеры.

Четырехколесная схема для обеспечения устойчивости при работе на уклонах и транспортных переездах.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение эксплуатационных затрат и повышение качества заготавливаемой льнотресты.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия по возделыванию льна.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Лойко Сергей Федорович, зав. лабораторией механизации возделывания и уборки льна.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Тел.: (+375 17) 348 01 06
E-mail: vozd_ub_len@tut.by

Тел./факс: +375 (17) 203 13 19
Тел.: +375 (17) 379 60 22
E-mail: seminar@belisa.org.by
www.belisa.org.by/ru/engineering