

АЛЬБОМ

ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК ОРГАНИЗАЦИЙ НАН БЕЛАРУСИ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Минск
«Беларуская навука»
2023

2023

УДК 001.89:001.32(476)
ББК 72.4(4Беи)
А56

Ответственный редактор

главный ученый секретарь НАН Беларуси,
доктор экономических наук В. Л. Гурский

Составители:

доктор химических наук Н. М. Литвинко,
Н. Г. Козлова, А. Е. Неверова

А56 **Альбом** перспективных разработок организаций НАН Беларуси для реального сектора экономики / Нац. акад. наук Беларуси ; отв. ред. В. Л. Гурский ; сост.: Н. М. Литвинко, Н. Г. Козлова, А. Е. Неверова. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 523 с. : ил.

ISBN 978-985-08-3039-5.

Настоящее издание представляет собой информационный альбом разработок организаций НАН Беларуси, который охватывает перечень оказанных услуг для различных отраслей экономики, включает научно-технические разработки, полученные в рамках государственных программ различного уровня. В нем также представлена продукция, разработанная и выпускаемая научными организациями НАН Беларуси на своих производственных участках или малотоннажных производствах.

Альбом сформирован по направлениям практического использования в различных отраслях экономики на основе материалов организаций-разработчиков и отделений наук НАН Беларуси и предназначен для работников государственных органов, руководителей и специалистов государственных и негосударственных организаций.

Подготовлен в целях поддержки предприятий реального сектора экономики и повышения устойчивости экономики Республики Беларусь.

УДК 001.89:001.32(476)
ББК 72.4(4Беи)

ISBN 978-985-08-3039-5

© Национальная академия наук Беларуси, 2023
© Оформление. РУП «Издательский дом «Беларуская навука», 2023

ВВЕДЕНИЕ

Наука сегодня является основой практически всех сфер современной жизни. Труд ученых призван задавать тон инновационному развитию общества.

Национальная академия наук Беларуси – это крупнейший исследовательский центр страны.

В книге отражены перспективные и внедренные разработки организаций Академии наук Беларуси для реального сектора экономики.

В 2022 г. в состав инновационной структуры входили:

8 проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 15 сентября 2021 г. № 348;

8 проектов по созданию в НАН Беларуси пилотных инновационных объектов по отработке новейших перспективных технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса в рамках мероприятия 15 Комплекса мероприятий подпрограммы 9 «Обеспечение общих условий функционирования агропромышленного комплекса» государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021–2025 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2021 № 59;

12 организаций НАН Беларуси, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции;

5 сельскохозяйственных организаций НАН Беларуси;

225 производств (производственные участки, лабораторные производства и др.), на которых осуществляется выпуск продукции, оказываются услуги по разработкам организаций Академии наук и организаций иных министерств и ведомств в интересах различных отраслей экономики страны на базе 61 научно-исследовательской организации НАН Беларуси;

27 отраслевых лабораторий, созданных в целях обеспечения выполнения НИОК(Т)Р, научного сопровождения инновационных проектов, опытно-промышленной апробации и внедрения в производство результатов научной и научно-технической деятельности в организациях страны на основе плана совместных работ с государственными органами на базе 19 научных организаций НАН Беларуси;

61 междисциплинарная научно-исследовательская лаборатория (центров) перспективных научных исследований и научно-технологических кластеров на базе 40 организаций НАН Беларуси;

7 технических комитетов по стандартизации на базе 6 организаций НАН Беларуси, 3 органов по сертификации продукции, оборудования, систем управления качеством, 39 структурных подразделений, аккредитованных на соответствие международным стандартам ИСО/МЭК 17025 на базе 31 организации НАН Беларуси.

Таким образом, в Академии наук проводится широкий научный поиск решений актуальных задач развития всех областей национальной экономики.

Председатель Президиума НАН Беларуси
академик В. Г. Гусаков

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

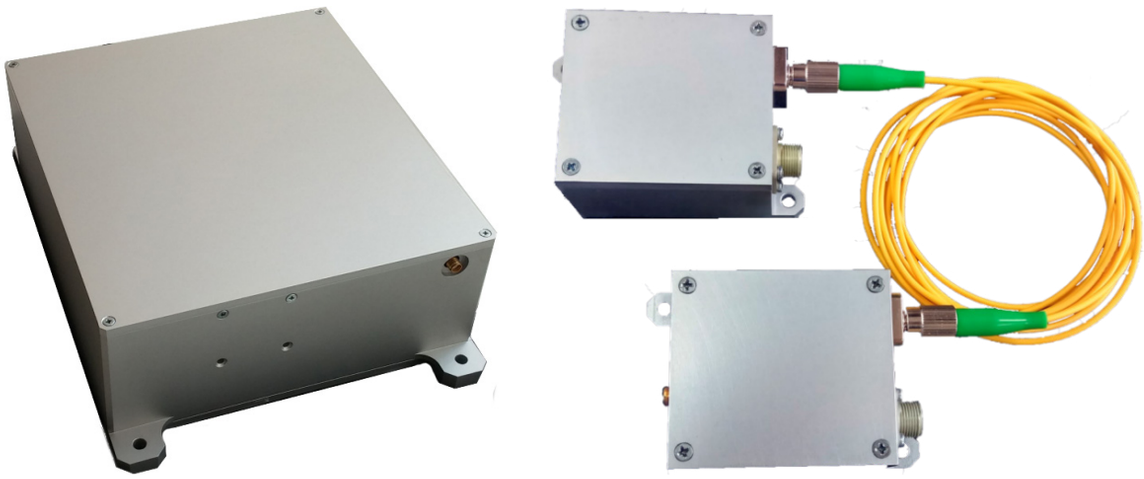








ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР СВЧ И ЕГО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ (ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ И ЗАДЕРЖКИ СВЧ-СИГНАЛОВ)



Разработчик

Государственное научно-производственное объединение «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение замены импортной продукции: оптоэлектронные генераторы СВЧ и волоконно-оптические линии передачи и задержки СВЧ-сигналов (США, Япония и страны Евросоюза).

Решение

Оптоэлектронные генераторы СВЧ и волоконно-оптические линии передачи и задержки СВЧ-сигналов, разработанные в ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника», конкурентоспособны и не уступают по свойствам зарубежным аналогам.

Производитель

Государственное научно-производственное объединение «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника».

Область применения

Системы радиолокации СВЧ-диапазона; системы радиоэлектронной борьбы; системы измерения параметров антенн.

Основные рынки сбыта – Республика Беларусь, Российская Федерация, Китай.

Конкурентные преимущества

Оптоэлектронный генератор СВЧ обеспечивает генерацию гармонических СВЧ-сигналов со сверхнизким фазовым шумом менее 140 дБн/Гц на частоте отстройки 10 кГц от СВЧ-несущей в диапазоне частот 8–12 ГГц. Обладает на порядок более низким фазовым шумом, чем традиционные генераторы СВЧ с преобразованием частоты, и является источником СВЧ-сигналов с высокой спектральной чистотой в модульном исполнении, что позволяет использовать его в составе

систем частотного синтеза современных и перспективных систем радиолокации и измерительной СВЧ-техники. Имеет меньшую стоимость по сравнению с зарубежными аналогами. Волоконно-оптические узлы оптоэлектронного генератора, такие как волоконно-оптические линии задержки, волоконно-оптические лазерные и фотодиодные модули, являются самостоятельной импортозамещающей продукцией.

Бизнес-модель

Изготовление и поставка продукции под заказ.

КРЕМНИЕВЫЕ ФОТОПРИЕМНИКИ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ СЛАБЫХ ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ



Разработчик

Совместная разработка Открытого акционерного общества «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ» и Государственного научно-производственного объединения «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещение, обеспечение конкурентоспособности белорусских фотоприемников на внутреннем и мировом рынке.

Решение

Разработаны кремниевые фотоприемники, данные приборы конкурентоспособны и обеспечивают импортозамещение.

Производитель

Филиал Научно-технический центр «Белмикросистемы» ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ».

Область применения

Кремниевые фотоприемники: лавинные фотодиоды (ЛФД) и кремниевые фотоумножители (SiФЭУ) обеспечивают преобразование оптического сигнала в электрический и внутреннее усиление регистрируемого сигнала в объеме полупроводника на несколько порядков. Поэтому они могут найти применение в дальнометрии и локации, лазерных радарах, в оптических приборах для детектирования слабых сигналов.

Основные рынки сбыта – Российская Федерация, страны СНГ, а также Индия, Китай и др.

Конкурентные преимущества

Данная продукция является импортозамещающей и характеризуется низкой ценой при конкурентных характеристиках (характеристики разработанных фотоприемников соответствуют лучшим зарубежным аналогам фирмы Hamamatsu (Япония)). Аналогов в СНГ нет.

Параметры ЛФД: диаметр активной фоточувствительной области 200, 500 и 1000 мкм, рабочий спектральный диапазон длин волн от 0,4 до 1,1 мкм; максимальная фоточувствительность 0,8–0,9 мкм; рабочее напряжение около 200 В; коэффициент усиления сигнала от 100 до 1000. Основное достоинство – высокое отношение сигнал / шум.

Параметры SiФЭУ: размеры единичной фотоприемной ячейки 35 × 35 и 50 × 50 мкм; рабочий спектральный диапазон длин волн от 0,4 до 0,9 мкм; максимум чувствительности на длине волны 500 нм. Основные достоинства: высокое внутреннее усиление порядка 10^6; малый разброс коэффициента усиления (около 10 %); возможность работы как в режиме счета импульсов, так и в токовом режиме; высокое временное разрешение (десятки пикосекунд); низкое напряжение питания от 25 до 60 В.

С 2019 по 2021 г. было продано ЛФД более 800 шт. С 2021 г. наблюдается рост коммерческих запросов на SiФЭУ и ЛФД, что подтверждает эффективность данного класса изделий.

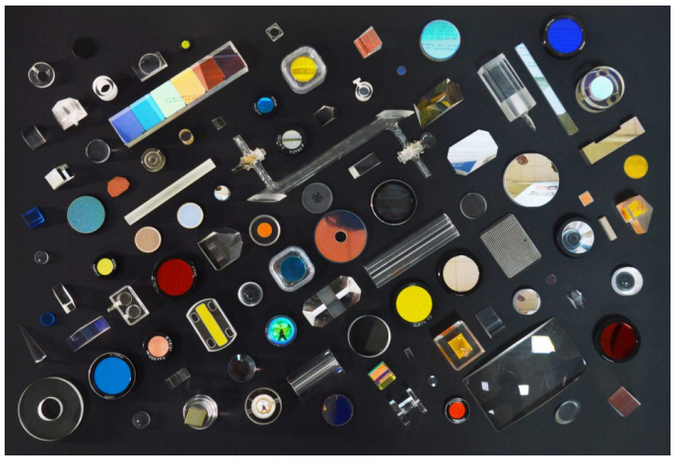
Фотоприемники производятся на ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ» на промышленном микроэлектронном оборудовании**,** где соблюдаются все необходимые требования по обеспечению экологической безопасности.

В данной организации внедрена и сертифицирована система менеджмента качества (СМК), соответствующая требованиям стандартов ISO 9001:2001 (СТБ ИСО 9001:2001).

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставки, а также возможное усовершенствование конструкции данного класса приборов под требования заказчика.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ ПРЕЦИЗИОННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Организация производства высококачественных прецизионных оптических компонентов для создания современных типов лазеров и систем на их основе.

Решение

Налажено производство высококачественных прецизионных оптических компонентов и оптико-механических узлов с использованием различных оптических материалов, включая кварцевое стекло, стеклокерамику Ситалл и ZERODUR, кристаллы алюмо-иттриевого граната Nd:YAG, лейкосапфир (Al_2O_3), CaF_2, LiF, шпинель и др., с различного рода высокотехнологичными покрытиями, такими как поляризационные, просветляющие (200...2000 нм), ахроматические, а также светоделители и зеркала (в том числе металлические) для различных применений.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Высококачественные прецизионные оптические компоненты и оптико-механические узлы с различного рода высокотехнологичными покрытиями используются для научных исследований, а также создания лазерной, измерительной техники и др.

Основные потребители выпускаемой продукции – Республика Беларусь, Российская Федерация, страны Евросоюза, Китай и США.

Конкурентные преимущества

Наличие современной производственной базы и высококвалифицированных специалистов позволяет конкурировать с производителями высококачественных прецизионных оптических компонентов и оптико-механических узлов Российской Федерации стран Европейского Союза, Китая и США.

Оптические компоненты производятся из экологически безопасного сырья.

Оптические компоненты сопровождаются протоколом измерения и проходят контроль качества на всех этапах производства с использованием самых современных средств измерения.

Бизнес-модель

Заключение хозяйственных договоров с подбором различных параметров высококачественных прецизионных оптических компонентов и оптико-механических узлов под нужды заказчика.

Интеллектуальная собственность

Технологические решения, используемые при производстве различных модификаций высококачественных прецизионных оптических компонентов и оптико-механических узлов для различных применений, охраняются в режиме коммерческой тайны.

КОМПАКТНЫЕ ЭРБИЕВЫЕ ЛАЗЕРЫ С ДИОДНОЙ НАКАЧКОЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение систем дальнометрии, лидарной техники и медицины современными компактными лазерными источниками с диодной накачкой.

Решение

Налажено производство полностью твердотельных эрбиевых лазеров с диодной накачкой, обеспечивающих потребности производителей систем дальнометрии, целеуказания, лидарной техники и медицины, эксплуатируемых в широком диапазоне температур и подверженных ударным и вибрационным нагрузкам.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Дальнометрия, спектроскопия, лидарная техника и медицина.

Налажен серийный выпуск компактных эрбиевых лазеров с энергией в импульсе от 1 до 10 мДж, с длинной волны лазерного излучения 1,535 мкм, с длительностью импульса не более 20 нс, с расходимостью выходного пучка не более 4 мрад, с частотой следования импульсов излучения не более 5 Гц, с параметром качества пучка M^2 не более 1,3.

Основные потребители выпускаемой продукции – организации Республики Беларусь, Российской Федерации, Китая.

Конкурентные преимущества

Компактные эрбиевые лазеры разработаны в Институте физики НАН Беларуси и имеют полностью белорусско-российскую комплектацию, излучают в условно безопасном для глаз спектральном диапазоне.

Применяемые в лазерах инновационные решения обеспечивают устойчивость к вибрационным и ударным нагрузкам до 75 g, а также надежную работу в широком диапазоне температур от –40 до +60 °С.

Перед поставкой каждый лазер проходит контроль качества.

Бизнес-модель

Заключение хозяйственных договоров с подбором различных параметров эрбиевых лазеров под нужды заказчика.

Интеллектуальная собственность

1. Одночастотная моноимпульсная лазерная система : пат. 11350 U1 Респ. Беларусь / М. В. Богданович, В. П. Дураев, В. С. Калинов, О. Е. Костик, К. И. Ланцов, К. В. Лепченков, В. В. Машко, А. Г. Рябцев, Г. И. Рябцев, Л. Л. Тепляшин ; дата публ.: 30.04.2017.

2. Способ изготовления лазерного квантрона : пат. 22367 C1 Респ. Беларусь / М. В. Богданович, Т. В. Безъязычная, А. В. Григорьев, В. С. Калинов, О. Е. Костик, К. И. Ланцов, К. В. Лепченков, А. Г. Рябцев, Г. И. Рябцев, Л. Л. Тепляшин, В. С. Титовец, М. А. Щемелёв ; дата публ.: 28.02.2019.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ОПТИКИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание и развитие Системы обеспечения единства измерений в области лазерной и оптоэлектронной техники, которая играет все возрастающую роль в энергетике, производственных процессах, науке, здравоохранении, экологии, обороне, а также при передаче и обработке информации, в том числе измерительной, с целью принятия управленческих решений и корректирующих действий.

Решение

Республика Беларусь – одна из немногих стран с развитой оптико-механической промышленностью, основу которой составляют свыше 20 предприятий с уровнем экспорта более 80 %. Развитие данного сектора экономики невозможно без современного метрологического обеспечения. Поэтому в результате совместной деятельности Института физики НАН Беларуси и Белорусского государственного института метрологии создана и развивается национальная система метрологического обеспечения республики в области оптики и лазерной техники, включающая:

национальные эталоны единиц физических величин, используемых в оптике, лазерной и оптоэлектронной технике, которые являются национальным достоянием, неотъемлемым атрибутом государственности, и их состояние определяет научный, технический и культурный уровень страны;

установки высокой точности для измерений характеристик оптического (в том числе лазерного) излучения и калибровки средств измерений этих характеристик;

государственные стандарты Республики Беларусь в области оптики и лазерной техники;

программы и методики метрологической экспертизы эталонов, измерительных и калибровочных установок, методики измерений и калибровки средств измерений.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Эталонная база Республики Беларусь в области оптики, лазерной и оптоэлектронной техники включает 10 национальных эталонов, 4 из которых разработаны, созданы и эксплуатируются в ЦИЛТ Института физики НАН Беларуси, а остальные используются в Национальном метрологическом институте Республики Беларусь – БелГИМ.

В ЦИЛТ создано 17 установок высокой точности для измерений энергетических, временных, пространственных, спектральных и поляризационных характеристик оптического излучения, в том числе лазерного и светодиодного, в соответствии с требованиями государственных стандартов, гармонизованных с международными нормами. Подготовлены и постановлениями Госстандарта утверждены и введены в действие 74 государственных стандарта СТБ и 3 межгосударственных стандарта ГОСТ. Стандарт по лазерной безопасности СТБ IEC 60825-1-2017 «Безопасность лазерных изделий. Часть 1. Классификация оборудования и требования» включен в качестве взаимосвязанного стандарта в Технические регламенты Таможенного союза ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 008/2011.

В ЦИЛТ разработано и включено в Систему обеспечения единства измерений в области лазерной и оптоэлектронной техники более 90 методик метрологической экспертизы, измерений и калибровок.

Национальная система метрологического обеспечения в области лазерной техники и оптики реализует Государственные поверочные схемы для средств измерений, применяемых в ведомствах и организациях, создающих и использующих средства измерений и измерительные системы в энергетике, агропромышленном производстве, медицине и фармации, био- и наноиндустрии, рациональном природопользовании; в волоконно-оптических системах связи и передачи информации, транспорта и нефтегазовой промышленности Республики Беларусь, а также аппаратуру наблюдения Земли космического, авиационного и наземного базирования, осуществляя метрологический контроль как средств измерений, так и выпускаемой лазерной и оптоэлектронной техники и другой продукции в соответствии с требованиями отечественных стандартов, гармонизированных с международными нормами.

Национальная система метрологического обеспечения в области лазерной, светодиодной техники и оптики соответствует мировому уровню и является элементом суверенитета страны, ее функционирование имеет национальное и международное значение.

Внутригосударственная роль созданной метрологической системы заключается в импортозамещении метрологических услуг по измерению характеристик лазерной и оптоэлектронной техники, создаваемой и используемой в стране и поставляемой за рубеж.

Международное значение созданной метрологической системы обусловлено тем, что продукция и услуги отечественных производителей оптоэлектронной продукции могут быть конкурентоспособными на мировом рынке, так как обеспечена возможность получения документального подтверждения соответствия требованиям государственных стандартов, гармонизированных с международными нормами, которые признаются зарубежными потребителями.

На хоздоговорной основе в ЦИЛТ выполняются работы для организаций и учреждений Министерства здравоохранения, Министерства промышленности, Государственного комитета по стандартизации, Государственного военно-промыш-

ленного комитета, Министерства связи и информатизации, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства образования, Министерства транспорта и коммуникаций, предприятий инновационного профиля и др.

Конкурентные преимущества

Использование в национальном эталоне единиц средней мощности и энергии лазерного излучения НЭ РБ 56-19 электрооптических затворов на эффекте Поккельса обеспечивает получение прямоугольных импульсов ЛИ с частотой следования до 1 МГц длительностью от 1 мкс до 10 с, что существенно расширяет калибровочные и измерительные возможности эталона.

Созданный Национальный эталон единиц средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации (ВОСП) НЭ РБ 25-15 соответствует мировому уровню, согласно результатам сличений, проведенным в рамках работ технического комитета «PR-Фотометрия и радиометрия» Организации сотрудничества государственных метрологических учреждений стран Центральной и Восточной Европы (КООМЕТ) по единице чувствительности мощности оптического излучения между национальными эталонами Республики Беларусь, Германии и Российской Федерации и по единице длины волны излучения в ВОСП между национальными эталонами Республики Беларусь, Германии, Египта, Китая, Российской Федерации и Южно-Африканской Республики.

Точностные характеристики национального эталона единицы поляризационной модовой дисперсии в оптическом волокне НЭ РБ 54-19 в 1,5 раза лучше по сравнению с аналогичными характеристиками Государственного первичного специального эталона единицы поляризационной модовой дисперсии в оптическом волокне (ГЭТ 185-2010), созданного во ВНИИОФИ (г. Москва, Российская Федерация).

Конструкция Национального эталона единиц спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности энергетической освещенности и силы излучения в диапазоне длин волн от 0,2 до 3,0 мкм НЭ РБ 51-19 обеспечивает возможность измерений спектральной плотности энергетической освещенности, создаваемой источниками излучения, и их силы излучения при расстоянии между приемником и источником излучения менее 200 мм, что актуально для измерений оптических характеристик светодиодов и некоторых типов эталонных источников излучения.

Созданная Национальная система метрологического обеспечения в области лазерной, светодиодной техники и оптики имеет диапазон метрологических характеристик, позволяющий аттестовать новую и разрабатываемую продукцию предприятиями Беларуси с улучшенными характеристиками.

Бизнес-модель

Заключение договоров на калибровку средств измерений и испытания лазерной и оптоэлектронной техники, разработку методов измерений, калибровки и испытаний измерительных комплексов, разработку государственных стандартов.

Интеллектуальная собственность

1. Эталонное устройство для передачи размера единицы спектральной чувствительности приемников оптического излучения : пат. 14738 Респ. Беларусь / С. В. Никоненко, В. Н. Снопко, О. Б. Тарасова ; дата публ.: 2011.

2. Эталонное устройство для передачи размера единиц координат цветности самосветящихся объектов : пат. 91761 U1 Рос. Федерация / О. Н. Лысенок, С. В. Никоненко, Д. В. Скумс, О. Б. Тарасова ; дата публ.: 2010.

3. Установка для хранения и передачи размера единицы освещенности : пат. 95398 U1 Рос. Федерация / С. В. Никоненко, Д. В. Скумс, О. Б. Тарасова ; дата публ.: 2010.

4. Устройство юстировки тела накала светоизмерительной лампы : пат. 101849 U1 Рос. Федерация / В. А. Длугунович, С. В. Никоненко, О. Б. Тарасова ; дата публ.: 2010.

5. Устройство для измерения пространственного распределения силы излучения твердотельных источников излучения : пат. 114151 Рос. Федерация / А. В. Данильчик, В. А. Ждановский, В. З. Зубелевич, Е. В. Луценко, С. В. Никоненко, Н. В. Ржеуцкий ; дата публ.: 2012.

7. Устройство для измерения усредненной силы света светодиодов : пат. 115469 Рос. Федерация / А. В. Данильчик, В. А. Ждановский, В. З. Зубелевич, Е. В. Луценко, С. В. Никоненко, Н. В. Ржеуцкий ; дата публ.: 2012.

8. Эталонный монохромный светодиод : пат. 115889 Рос. Федерации / А. В. Данильчик, Е. В. Луценко, С. В. Никоненко ; дата публ.: 2012.

9. Эталонный источник излучения на основе белого светодиода : пат. 115890 Рос. Федерации / А. В. Данильчик, Е. В. Луценко, С. В. Никоненко ; дата публ.: 2012.

10. Устройство юстировки твердотельных источников излучения : пат. 123984 Рос. Федерация / В. А. Длугунович, В. А. Ждановский, А. А. Липлянин, С. В. Никоненко, О. Б. Тарасова ; дата публ.: 2013.

11. Эталонный светодиодный источник ультрафиолетового излучения : пат. 12283 Респ. Беларусь / А. В. Данильчик, Е. В. Луценко, С. В. Никоненко ; дата публ.: 2020.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КОНЦЕНТРАЦИИ CO, CO_2 В КРИТИЧНЫХ ТОЧКАХ НА БОРТУ АВТОМОБИЛЯ



Разработчик

Открытое акционерное общество «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ».

Народнохозяйственная задача

Создание импортозамещающей продукции.

Обеспечение комфорта и безопасности водителя в кабине автотранспортной техники, поддержание микроклимата в закрытых помещениях.

Решение

Система мониторинга концентрации CO, CO_2 реализована на базе селективного оптического датчика CO_2, электрохимического датчика CO и блока мониторинга концентрации вышеуказанных газов с открытой архитектурой, которая позволяет легко адаптировать систему для различных условий применения по количеству и типу применяемых датчиков, габаритам, способу обработки, передачи информации, стоимости и пр.

По своим техническим характеристикам соответствует зарубежным аналогам.

Производитель

ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ».

Область применения

Мониторинг воздушной среды и выявления пожарной опасности на ранней стадии на объектах гражданского и специального назначения, а также в кабине водителя транспортных средств. Использование наряду с датчиком CO_2 высокочувствительного датчика CO позволяет предупреждать о возгорании на ранних стадиях его возникновения (например, при тлении изоляции кабеля при перегрузке сети, трансформатора и т. д.).

Система предназначена для установки в кабине автотранспортной техники, мобильных обитаемых кунгах и обеспечивает наряду с системой контроля комфорт и безопасность водителя, особенно в осенне-зимний период, когда включаются системы отопления.

Потенциальные потребители – предприятия автомобильной промышленности, учреждения Минобразования и другие предприятия и организации Республики Беларусь и Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Аналоги: АО «Радар ММС» (Российская Федерация).

Передача данных о техническом состоянии системы и ее превышении измеренной датчиками CO и CO_2 установленных порогов концентрации газов на устройство потребителя осуществляется с помощью внешней шины CAN с учетом требований стандарта SAE J 1939.

К одному устройству можно подключить несколько систем мониторинга концентрации CO, CO_2.

На датчиках CO и CO_2 установлены устройства пылезащиты, что упрощает техническое обслуживание системы.

Конструкция системы позволяет обеспечить быструю и простую замену датчиков, обладает возможностью самодиагностики, оперативно взаимодействует с вычислительной техникой для обработки информации.

Система мониторинга концентрации CO, CO_2 находится в стадии освоения.

Использование системы обеспечивает безопасность водителя в кабине транспортного средства. При превышении установленного порога концентрации срабатывает светозвуковая сигнализация.

Разработанные методы производства системы мониторинга CO, CO_2 обеспечивают соблюдение нормативов допустимых выбросов в окружающую среду.

При производстве систем используется стандартное сборочное оборудование для поверхностного монтажа.

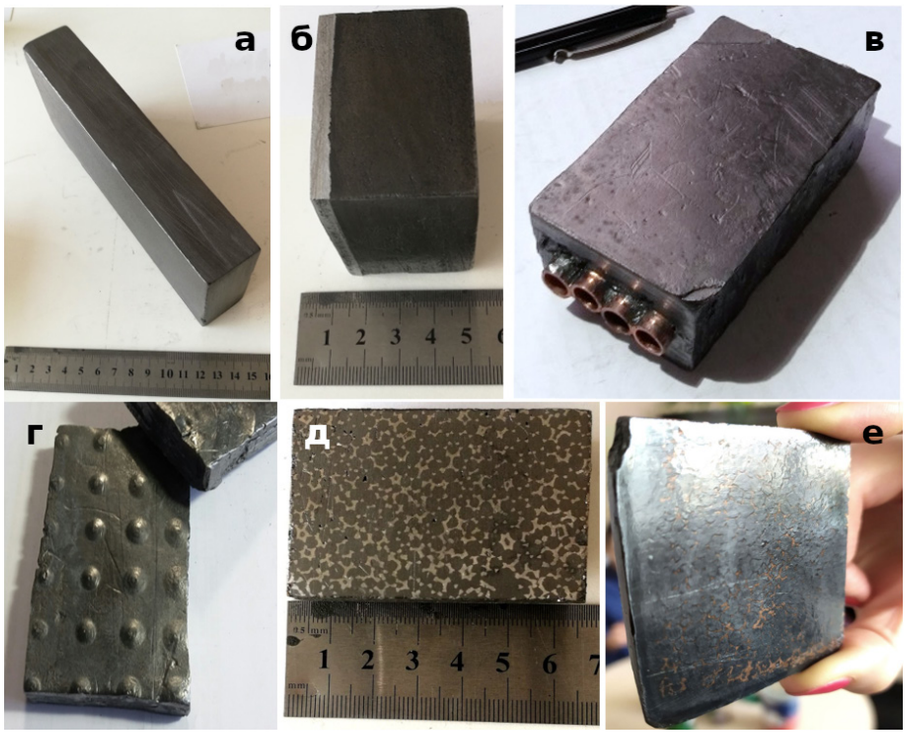
Бизнес-модель

Организация производства на базе ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ» разработанной системы и поставка продукции по договорам с потребителями. Доработка или адаптация уже разработанной системы по ТЗ потребителя и ее производство на базе ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ». Передача прав на производство системы другим предприятиям на данном этапе не планируется.

ОТДЕЛЕНИЕ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



РЕСТРУКТУРИРОВАННЫЙ ГРАФИТ И КОМПОЗИТЫ НА ЕГО ОСНОВЕ



Образцы реструктурированного графита: *а* – высокоплотный брусок; *б* – сопряжение со сталью; *в* – образец со встроенными медными трубками; *г* – образец сложной формы; *д* – композит с никелевой губкой; *е* – композит с медной губкой

Разработчик

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению».

Народнохозяйственная задача

Удешевление технологии спекания графита.

Создание дешевых высокоориентированных графитовых материалов с улучшенными теплофизическими характеристиками.

Решение

Разработана методика реструктурирования и последующего спекания графита.

Методика включает в себя синтез вязкотекучей композиции на основе интеркалата природного графита и ее последующую термообработку при температурах 500–900 °С, совмещенную с формованием. Позволяет синтезировать графитовые материалы с высокой степенью анизотропии и плотностью до 2 г/см^3; а также композиты, сэндвич-структуры с металлами и керамикой.

Производитель

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению» (опытные образцы).

Область применения

Электрометаллургия (изготовление графитовых электродов), электроника и электротехника (теплоотводящие элементы, токосъемники), вакуумно-плазменные и полупроводниковые технологии (тигли, оснастка).

Наибольшим потенциалом обладает рынок теплоотводящих элементов для высокомощных устройств электроники (промышленные лазеры, электроника телеком оборудования поколения 5G), а также в случаях повышенных требований к массогабаритным параметрам систем отвода тепла (гражданская авиация, электротранспорт).

Конкурентные преимущества

Разработанная методика значительно дешевле и производительнее существующих технологий спекания графита и синтеза высокоориентированных графитовых материалов, использующих термообработку при температурах 2000–3000 °C.

Синтезируемые материалы имеют теплопроводность выше, чем у меди (400–500 Вт/м·К). При этом их плотность приблизительно в 4 раза ниже, по сравнению с медью. Эти характеристики позволяют применять их в качестве эффективных теплоотводящих элементов.

В отличие от высокоориентированных пиролитических графитов материал может быть сопряжен с металлами с высокой адгезионной прочностью, а также хорошо подвергается механической обработке.

Эффективность внедрения предлагаемой разработки в описанных областях будет определяться как ее низкой себестоимостью, так и возможностью реализации принципиально новых технических решений благодаря уникальной комбинации свойств материала.

Разработанная технология является экологически безопасной и позволяет организовать рециклинг используемых для синтеза реагентов.

Методика синтеза высокопроизводительная, не требует дорогостоящего высокотемпературного оборудования, использует широко распространенные и легкодоступные реагенты, позволяет разделение процесса на две части: синтез заготовок-прекурсора и их хранение, последующее формование из них конечных изделий.

Бизнес-модель

Работа с потенциальными потребителями может включать в себя следующие стадии:

составление заказчиком технического задания на опытные образцы;

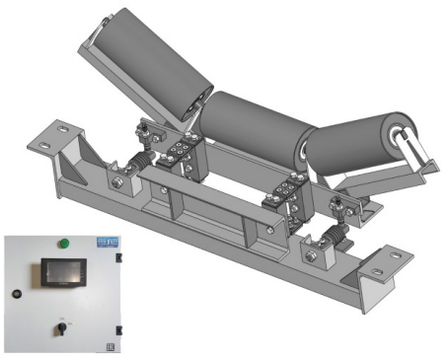
изготовление и совместное с заказчиком испытание опытных образцов;

адаптация и передача технологии заказчику либо организация производства на территории разработчика и поставки потребителю готовых изделий или заготовок для дальнейшей механической обработки.

Интеллектуальная собственность

Разработка обладает новизной на мировом уровне, охраняется в режиме коммерческой тайны, документы защиты интеллектуальной собственности находятся в разработке.

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИНАМИЧЕСКОГО ВЗВЕШИВАНИЯ ДЛЯ КОНВЕЙЕРНЫХ СИСТЕМ (ВЕСЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ) ВК-А-12-800





Разработчик

Опытно-производственное республиканское унитарное предприятие «ФЕРРИТ».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение производственных процессов перерабатывающих предприятий Республики Беларусь современными измерительными комплексами непрерывного взвешивания отечественного производства – элемент технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Отечественные весы конвейерные автоматические 12-800, конкурентоспособны и не уступают по свойствам конвейерным весам зарубежного производства.

Производитель

ОПРУП «ФЕРРИТ».

Область применения

Весы конвейерные ВК-А-12-800 предназначены для непрерывного автоматического взвешивания сыпучего материала на конвейерной ленте и учета перемещенной конвейером массы.

В соответствии с планом мероприятий по импортозамещению Министерства промышленности Республики Беларусь, существует значительный потенциал увеличения доли использования на белорусских промышленных предприятиях отечественных весов автоматических в ближайшие годы. Результат может быть достигнут путем замещения конвейерных весов на ведущих промышленных предприятиях Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

К числу значимых преимуществ весов конвейерных ВК-А-12-800 справедливо относят следующие:

простое конструкционное исполнение разборного типа с малым количеством внутренних деталей и узлов. Это позволяет осуществлять быструю доставку к месту эксплуатации оборудования;

качественные тензодатчики и прочие элементы электронного блока;

высокие параметры точности (±1,5 %), а также возможность эксплуатации в рамках широкого температурного диапазона (–10 ... +40 °С);

простой монтаж данного оборудования. Для этого достаточно 3 рабочих смен для бригады из 2 человек;

высокие характеристики ремонтопригодности. Весы изготавливаются из простых и недефицитных компонентов, которые подлежат быстрой замене либо ремонту;

общая высокая мобильность весового оборудования.

Конвейерные весы соответствуют требованиям безопасности:

имеют 1-й класс защиты от поражения электрическим током (по ГОСТ 12.2.007.0);

снабжены заземляющими зажимами и знаками заземления (по ГОСТ 21130 и ГОСТ 12.2.007.0);

на двери шкафа управления установлен замок, исключающий ее открывание без применения ключа;

изготовление осуществляется в соответствии с санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию (по ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.-1.004).

Бизнес-модель

Заключение эксклюзивных договоров и контрактов на производство весов конвейерных автоматических, их шеф-монтаж и запуск, а также передача технологии их применения для непрерывного взвешивания сыпучего материала и учета перемещенной конвейером массы с гарантийным и постгарантийным обслуживанием оборудования.

Интеллектуальная собственность

1. Весы конвейерные ВК-А автоматические : ТУ BY 100338939.030-2022.

2. Электромагнитная совместимость технических средств : ТР ТС 020/2011 : принят 09.12.2011 / Комис. ТС. – Минск, 2011.

3. О безопасности низковольтного оборудования : ТР ТС 004/2011 : принят 16.08.2011 / Комис. ТС. – Минск, 2011.

4. Весы непрерывного действия конвейерные. Методика поверки : ГОСТ 8.005-2002.

ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРУЮЩИЙ «ГРИФ-Р»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение качества очистки компримированного газа и защита технологического оборудования на предприятиях нефтегазового комплекса.

Решение

При производстве высокоэффективных фильтрующих элементов «Гриф-Р» были использованы уникальные волокнисто-пористые материалы на основе фторопласта-4, разработанные и выпускающиеся в ИММС НАН Беларуси.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Разработан для комплектования сепараторов очистки попутного нефтяного газа при нефтедобыче и переработке. Устанавливается в сепараторах для очистки газа перед компримированием.

Элементы фильтрующие «Гриф-Р» с 2014 г. применяются на «Белорусском газоперерабатывающем заводе» ПО «Беларуснефть» г. Речица. Возможно использование на предприятиях аналогичного профиля.

Конкурентные преимущества

Элементы фильтрующие «Гриф-Р» были разработаны в рамках импортозамещения для замены элементов марки CS604LGH13 фирмы PALL Corporation, США.

По сравнению с аналогами элементы «Гриф-Р» имеют значительно большую эффективность улавливания конденсатов, механических примесей и водомасляных аэрозолей и на несколько порядков большую грязеемкость. При одинаковой стоимости имеют в два раза больший срок службы.

Производство фильтров не связано с негативным воздействием на окружающую среду.

Бизнес-модель

Оценка возможности применения разработанных фильтров в конкретных технологических процессах, расчет и разработка фильтрующих систем и поставка готовой продукции потребителю.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения волокнистого материала из политетрафторэтилена : пат. 10306 Респ. Беларусь : МКП (2006) D01D 5/00 D01F 6/02 / П. Н. Гракович, Е. М. Толстопятов, Л. Ф. Иванов, И. Л. Рябченко, Л. А. Калинин ; дата публ.: 22.11.2007.

2. Способ получения волокнистого материала из фторопласта : пат. 13192 Респ. Беларусь : МПК C1 D01D 5/00 D01F 6/02 / П. Н. Гракович, Е. М. Толстопятов, Л. А. Калинин, М. М. Покаташкин, Л. Ф. Иванов ; дата публ.: 22.02.2010.

3. Шумская, В. Ю. Оценка влияния последовательности расположения функциональных слоев волокнисто-пористых материалов в композиционных фильтроэлементах на характер и эффективность отделения жидкости из газовых потоков / В. Ю. Шумская, А. Я. Григорьев // Композиционные материалы. – 2021. – № 2. – С. 146–150.

ПЛИТКА ПОЛИМЕРНАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание отечественной конкурентоспособной технологии получения высококачественных быстро устанавливаемых покрытий для автомобильного, в том числе строительного и грузового, транспорта.

Решение

Оригинальные подходы в создании рецептур композита и технологические ноу-хау позволили создать продукцию не только с высокими эксплуатационными характеристиками и невысокой себестоимостью производства, но и частично решить проблему рециклинга ряда полимерных отходов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Грунтовые покрытия для проницаемых, зеленых, мощеных поверхностей для транспорта, открытых сельскохозяйственных площадок, придворовых территорий и др.

Возможные потребители – предприятия Республики Беларуси и Российской Федерации, нуждающиеся в организации временных (до 6 лет) участков движения транспорта с повышенной несущей способностью.

Конкурентные преимущества

Конкурентом продукта является плитка фирмы HÜBNER-LEE (Германия).

По сравнению с аналогами отечественная плитка имеет значительно меньшую стоимость при сопоставимых эксплуатационных характеристиках. Выпускается из полностью отечественного сырья.

Технология плитки соответствует действующим экологическим требованиям. Кроме того, в рецептуре композита используется вторичное сырье.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство плитки либо продажа рецептуры композита для плитки. Адаптация технологии производства к конкретным производственным условиям покупателя и корректировка рецептуры с учетом имеющейся доступности сырья.

Интеллектуальная собственность

Плитка полимерная многофункционального назначения ППМ : ТУ BY 400084698.320–2021, № 902816 ; дата публ.: 07.10.2021.

ПОЛИМЕРНЫЕ ФРИКЦИОННЫЕ КОМПОЗИТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОТХОДЫ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработка новых композитов машиностроительного назначения с использованием отечественных сырьевых ресурсов.

Решение

В результате исследований доказана возможность и эффективность использования отходов сталеплавильного производства в качестве наполнителей полимерных композитов триботехнического назначения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предназначены для работы в узлах стационарного и нестационарного трения тормозных систем и трансмиссий автотракторной техники и технологического оборудования. Применение преимущественно в металлургии и машиностроительной отрасли.

Конкурентные преимущества

Преимущества разработки заключаются в снижении себестоимости изделий и использовании отечественного сырья без снижения качества продукции. Важным является экологический аспект проблемы.

Достигнуты технические характеристики изделий не уступающие характеристикам зарубежных оригинальных изделий.

Производство и эксплуатация изделий, наполненных отходами сталеплавильного производства, не связаны с какими-либо техническими или экологическими рисками.

Бизнес-модель

Оценка эффективности использования отходов в составах композитов для конкретного типа изделий; разработка новых составов композитов и технологического процесса; передача технологии потребителю. Изготовление изделий фрикционного назначения и поставка готовой продукции потребителю.

Интеллектуальная собственность

1. Комплект документов 01260.00117 на типовой технологический процесс изготовления полимерного композита, наполненного пылью ПГУ, для тормозных элементов узлов размотки, свивки канатного оборудования утвержден 25.03.2022.

2. Сектор тормозной для канатных машин. Технические условия : ТУ BY 400084698.322 – 2022. – Введ. 21.03.2022. – № 064627. – Минск : Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь, 2022. – 11 с.

ТОЛЩИНОМЕРЫ МАГНИТНЫЕ МТЦ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение возможности неразрушающего контроля толщины различных покрытий в промышленном производстве для повышения конкурентоспособности продукции предприятий Республики Беларусь.

Решение

Многолетний опыт применения на предприятиях Республики Беларусь показал, что магнитные толщиномеры, разработанные в ИПФ НАН Беларуси, конкурентоспособны и не уступают по характеристикам толщиномерам зарубежного производства.

Применение магнитных толщиномеров позволяет обеспечить высокое качество изделий промышленных предприятий Республики Беларусь.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Толщиномеры магнитные МТЦ-2М, МТЦ-3 (и их модификации) обеспечивают измерение толщины немагнитных покрытий (краска, лак, хром, медь, цинк и др.) на стали и других ферромагнитных основаниях в диапазоне 0 ÷ 10000 мкм, а также никелевых покрытий на ферромагнитных и неферромагнитных основаниях в диапазоне 0 ÷ 150 мкм с погрешностью не более ± (1,5 + 2 % от измеряемой толщины) мкм.

Магнитные толщиномеры могут использоваться на предприятиях машиностроения, энергетики, транспорта Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Аналоги: толщиномеры Forsage F-4C1039 (Тайвань), Bluetechnology (Dinmer) P-10, P-11 (Республика Польша), Константа К5 (Российская Федерация).

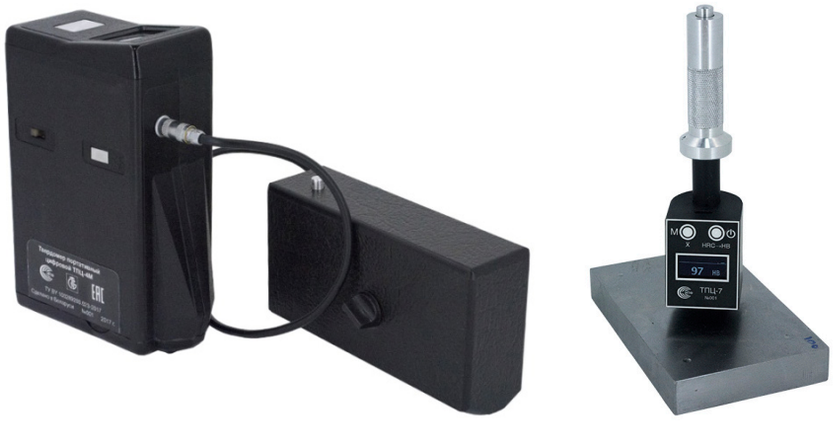
Отличительные особенности по сравнению с известными аналогами следующие: используемый принцип измерения автоматически исключает влияние первичного намагничивающего поля на результаты измерений; один преобразователь обеспечивает измерения толщин немагнитных покрытий на стали, никелевых покрытий на стали и на немагнитных основаниях без подстройки толщиномера на поддиапазоны толщин и виды покрытий; высокая разрешающая способность (десятые доли микрометра для немагнитных и никелевых покрытий на стали, сотые доли микрометра для никелевых покрытий на немагнитных основаниях в области малых толщин); независимость результатов измерений от электрических свойств покрытий и оснований.

Магнитные толщиномеры безопасны для окружающей среды.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство магнитных толщиномеров, техническое обслуживание, калибровку и подготовку к поверке.

ПОРТАТИВНЫЕ ТВЕРДОМЕРЫ ТПЦ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение возможности неразрушающего контроля физико-механических свойств материалов в промышленном производстве для повышения конкурентоспособности продукции предприятий Республики Беларусь.

Решение

Многолетний опыт применения на предприятиях Республики Беларусь показал, что портативные твердомеры, разработанные в ИПФ НАН Беларуси, конкурентоспособны и не уступают по характеристикам твердомерам зарубежного производства.

Применение портативных твердомеров позволяет обеспечить высокое качество изделий промышленных предприятий Республики Беларусь.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Портативные твердомеры ТПЦ-5, ТПЦ-4М, ТПЦ-7 предназначены для неразрушающего измерения твердости изделий из углеродистых конструкционных сталей по шкалам Бринелля, Роквелла и Виккерса в диапазоне 90–450 HB, 20–70 HRC, 100–950 HV. Позволяют оценивать твердость других металлических материалов: легированных сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов. Объектами измерений могут быть сосуды давления различного назначения (реакторы, парогенераторы, коллекторы, котельные барабаны, газгольдеры и др.), роторы турбин и генераторов, трубопроводы, прокатные валки, коленчатые валы, шестерни, детали различных транспортных средств, промышленные полуфабрикаты (отливки, поковки, листы) и т. д.

Твердомеры могут использоваться для измерения твердости поверхностного слоя металла в машиностроении, металлургии, энергетике, судостроении и железнодорожном транспорте, в авиакосмической и нефтегазовой отрасли, ремонтно-монтажных и сервисных организациях и др.

Конкурентные преимущества

Аналоги: твердомер «Константа ТД», твердомеры ТЭМП ООО НПП «Технотест», динамический твердомер МЕТ Д1 / твердомер МЕТ-Д1А (все – Российская Федерация).

Отличительным свойством приборов является возможность проводить измерения во всех общепринятых шкалах (HB, HRC, HV, HRB, HS, Rm), включая измерения на изделиях с толщиной стенки от 5,5 мм и больше и массой от 1,5 кг без притирки к массивному основанию. Незначительная энергия удара (2 мДж) позволяет использовать твердомеры для контроля чистовых сопрягаемых поверхностей.

При новейшей модификации твердомера ТПЦ-7 возможно применять приложение-компаньон для Android устройств, значительно расширяющее функционал. Приложение позволяет сохранять результаты измерений в виде электронной таблицы, создавать фотографии контролируемого изделия, использовать геолокацию по данным GPS, создавать пользовательские калибровки, передавать данные другим пользователям и др.

Портативные твердомеры безопасны для окружающей среды.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство портативных твердомеров, техническое обслуживание, калибровку и подготовку к поверке.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение безопасности эксплуатации промышленных объектов, несущих конструкций уникальных и высотных зданий и сооружений – важный аспект техногенной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Опыт применения систем мониторинга, разработанных в ИПФ НАН Беларуси, на знаковых объектах Республики Беларусь показал их эффективность при решении задач обеспечения безопасности функционирования сооружений.

Применение системы автоматического мониторинга позволяет своевременно обнаруживать недопустимые изменения состояния элементов конструкции, проводить обследования и ремонт, не допускать возникновения аварийных ситуаций.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предназначены для мониторинга технического состояния потенциально опасных промышленных объектов, несущих конструкций уникальных и высотных зданий и сооружений. Система включает разработанные прецизионные датчики деформаций, углов наклона, ускорений, способы и устройства их лабораторной калибровки, установки и настройки на конструкции, последующей поверки, системы цифровой передачи данных от датчиков к вычислительному серверу, программное обеспечение для обработки больших сенсорных данных, измеряемых датчиками, и систему приближенной оценки безопасности строительных конструкций. Услуги по мониторингу содержат оценку состояния конструкции на основании анализа данных системы мониторинга, по результатам которой заказчик получает информацию о наличии опасных деформаций и рекомендации о необходимости проведения геодезических и иных исследований.

Развитие строительной отрасли Республики Беларусь и постоянное ужесточение требований к безопасности функционирования сооружений создают потенциал использования систем автоматического мониторинга конструкций.

Конкурентные преимущества

Аналоги: системы мониторинга инженерных конструкций зарубежных производителей.

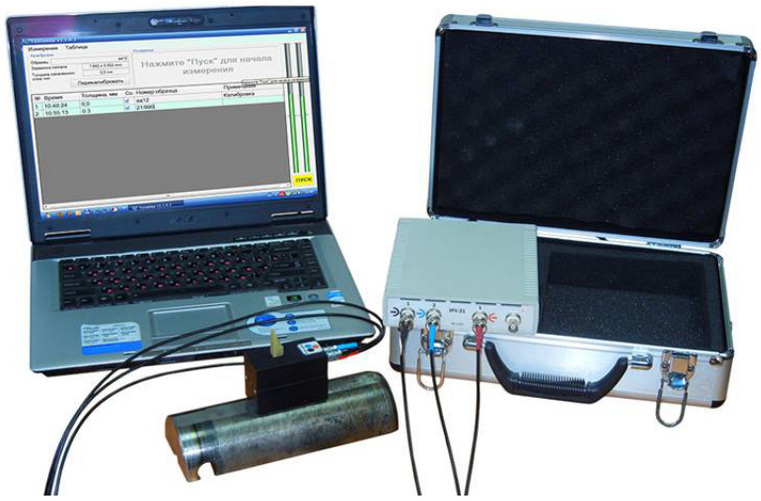
В системе мониторинга используются прецизионные сертифицированные датчики собственной разработки и других производителей, обладающие высокими точностью и стабильностью, а также разработанная сертифицированная аппаратура и технология определения начального состояния стальных конструкций, что позволяет отслеживать поведение конструкции в течение всего жизненного цикла. Комплексный подход к мониторингу технического состояния включает разработку схемотехнического решения и программного обеспечения, изготовление и установку датчиков, наладку и пуск в эксплуатацию, гарантийное и постгарантийное обслуживание системы.

Система автоматического мониторинга конструкций экологически безопасна.

Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку схемотехнических решений, изготовление и монтаж систем автоматического мониторинга, проведение мониторинга состояния строительных конструкций.

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЛУБИНЫ УПРОЧНЕННЫХ СЛОЕВ ИЧ-31



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение возможности неразрушающего контроля качества упрочнения изделий машиностроения для повышения конкурентоспособности продукции предприятий Республики Беларусь.

Решение

Опыт применения оборудования для контроля глубины упрочненных слоев ИЧ-31 на предприятиях Российской Федерации показал его эффективность и конкурентоспособность.

Применение оборудования для контроля глубины упрочненных слоев позволяет обеспечить высокое качество изделий машиностроения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предназначен для контроля неразрушающим ультразвуковым методом толщины упрочненного слоя на стальных изделиях (лазерная закалка, закалка после цементации, закалка ТВЧ) на предприятиях машиностроения, энергетики, транспорта. Диапазон измеряемых толщин закаленного слоя 0–6,0 мм, точность измерений не ниже 15 %.

Растущее применение различных методов упрочнения стальных изделий в промышленности Республики Беларусь и стран СНГ создают потенциал использования оборудования для контроля глубины упрочнения ИЧ-31.

Конкурентные преимущества

Аналоги: оборудование для контроля глубины упрочнения ультразвуковым и магнитным методами зарубежных производителей.

В отличие от известных приборов ИЧ-31 позволяет проводить измерения на изделиях различной формы – как на плоской поверхности детали, так и на цилиндрической (вдоль ее образующей), а с использованием специальных преобразователей – на цилиндрической (поперек образующей) и на сложно конфигурированных поверхностях (галтельные переходы, поверхности зубьев зубчатых колес и т. д.).

Оборудование для контроля глубины упрочненных слоев ИЧ-31 безопасно для окружающей среды.

Бизнес-модель

Заключение договоров на изготовление и поставку оборудования.

Интеллектуальная собственность

Способ ультразвукового контроля глубины закаленного слоя детали, выполненной из стали : пат. 23417 Респ. Беларусь / А. Л. Майоров, А. Р. Баев, В. В. Парадинец [и др.] ; дата публ.: 2021.

ИНДИКАТОР ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА ИЧ-21



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение возможности неразрушающего контроля структуры чугунных отливок для повышения конкурентоспособности продукции предприятий машиностроения Республики Беларусь.

Решение

Опыт применения индикатора высокопрочного чугуна ИЧ-21 показал эффективность и конкурентоспособность. Его использование позволяет обеспечить высокое качество изделий машиностроения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Индикатор ИЧ-21 предназначен для оперативного определения неразрушающим ультразвуковым методом вида чугуна (высокопрочный или серый) непосредственно в отливках на предприятиях машиностроения.

Широкое применение чугунного литья в промышленности Республики Беларусь и стран СНГ создает потенциал использования индикатора высокопрочного чугуна ИЧ-21.

Конкурентные преимущества

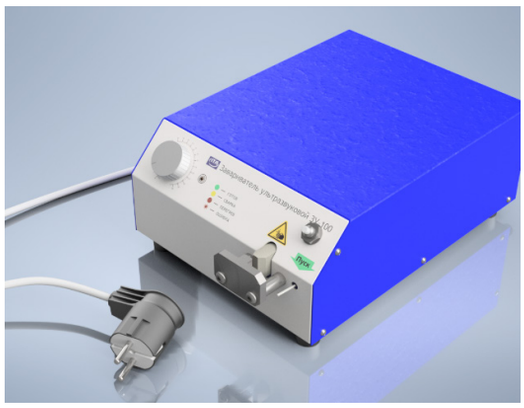
В отличие от приборов, использующих магнитный метод, ИЧ-21 позволяет проводить измерения на отливках любой формы и в широком диапазоне размеров (толщина отливки в месте контроля от 10 до 200 мм). При помощи индикатора можно определить структуру чугуна на локальном участке; не чувствителен к вариациям химического состава и магнитных свойств.

Индикатор высокопрочного чугуна ИЧ-21 безопасен для окружающей среды.

Бизнес-модель

Заключение договоров на изготовление и поставку индикатора высокопрочного чугуна.

ЗАВАРИВАТЕЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЗУ-100





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещение.

Решение

Разработанный аппарат обладает высокой скоростью сварки, простотой в использовании, возможностью герметизации всей номенклатуры полимерных трубок, используемых на отечественных станциях переливания крови. Применение именно ультразвукового способа позволяет соединять трубки, загрязненные продуктами крови и ее компонентами, не ухудшая при этом качество сварного шва.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина (центры трансфузиологии и станции переливания крови).

По данным ГУ «Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий» в Республике Беларусь насчитывается 47 учреждений здравоохранения, осуществляющих забор и хранение крови и ее компонентов. Для бесперебойной работы станции переливания крови необходимо наличие 2–3 аппаратов для герметизации. Таким образом, потребность Республики Беларусь в них составляет до 150 шт. Заваривателя ЗУ-100 могут поставляться также на экспорт в Российскую Федерацию, страны СНГ после регистрации в национальных реестрах медицинской техники.

Конкурентные преимущества

Конкуренты: ультразвуковой комбинированный запаиватель пластиковых контейнеров с компонентами крови (Российская Федерация), запаиватель контейнеров с кровью (Китай).

С использованием заваривателя ЗУ-100 сварочный цикл для трубок, заполненных кровью и ее компонентами, составляет всего 4–6 сек. Диаметр свариваемой трубки от 3 до 6,5 мм.

Применение в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь ультразвукового способа для соединения термопластичных трубок показало его высокую экологичность и безопасность.

С момента завершения разработки модернизирована конструкция аппарата (вместо двухкорпусной предложена однокорпусная без активной системы охлаждения), элементная база переведена с аналоговой на цифровую. Это позволило повысить надежность и КПД, а также снизить материалоемкость конструкции заваривателя.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку заваривателей, включая их гарантийное и постгарантийное обслуживание. Аппараты могут поставляться также на экспорт в Россию, страны СНГ после регистрации в национальных реестрах медицинской техники.

Интеллектуальная собственность

Аппарат ультразвуковой герметизации полимерных трубок : пат. 7440 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, В. Ф. Луцко, И. Ю. Осипов ; дата публ.: 30.08.2011.

ДАТЧИК ОБЪЕМА ТОПЛИВА ЕМКОСТНОГО ТИПА





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение качества датчиков объема топлива, выпускаемых в Республике Беларусь, расширение их ассортимента и импортозамещение.

Решение

По совокупности технических характеристик датчик объема топлива находится на уровне лучших зарубежных аналогов при значительно меньшей стоимости. Датчики объема топлива емкостного типа, сопряженные с внешними устройствами отображения и сигнализации информации, ранее в Республике Беларусь не производились.

Производитель

ОАО «ВЗЭП».

Область применения

Автомобиле- и тракторостроение.

Освоение производства разработанной продукции обеспечит потребность отечественных предприятий автомобиле- и тракторостроения (ОАО «МАЗ», ОАО «МТЗ» и др.) в датчиках объема топлива емкостного типа с возможностью экспорта на рынок стран СНГ.

Конкурентные преимущества

Конкуренты: ведущие зарубежные производители автотракторной техники.

Конкурентоспособность разработки обеспечивается полным соответствием техническим требованиям потребителя и конкурентоспособной ценой. Преимущества датчика объема топлива заключаются в возможности контроля качества топлива, снижения его подачи, ухудшения качества распыливания топлива.

Одновременный контроль уровня топлива и его качества позволяет повысить безопасность за счет раннего выявления нарушений процесса смесеобразования.

Разработка и внедрение датчика новой модификации с целью расширения рынков сбыта инновационной продукции для производителей автомобильного транспорта Республики Беларусь.

Бизнес-модель

Заключение договоров НИОК(Т)Р на разработку датчиков емкостного типа под конкретные задачи заказчика в соответствии с его техническим заданием. Датчики также могут быть поставлены на экспорт.

Интеллектуальная собственность

Датчик измерения уровня жидкой среды : пат. 14136 Респ. Беларусь / А. А. Джежора, В. В. Рубаник, В. К. Савчук ; дата публ.: 28.02.2011.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ CU–AG ПРОВОЛОКИ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещение комплектующих для внутриматочных контрацептивов (ВМК).

Решение

Разработана и внедрена технология изготовления биметаллической Cu–Ag проволоки для современных ВМК.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина (гинекология).

Биметаллическая проволока предназначена для производства ВМК по заказу ЗАО «Медицинское предприятие Симург» – единственного предприятия в СНГ, производящего данную продукцию.

Конкурентные преимущества

Конкуренты: биметаллическая продукция на основе серебра и его сплавов (Украина), проволока биметаллическая медь–серебро марки БМС (Российская Федерация).

Применение биметалла медь–серебро обеспечивает высокую эффективность контрацепции в сочетании с выраженным антибактериальным и противовоспалительным эффектами. Преимуществом разработанной технологии является повышение физико-механических свойств биметаллической проволоки.

Разработанная технология изготовления биметаллической Cu–Ag проволоки экологически безопасна, так как исключает использование токсичных веществ и иные факторы, влияющие на безопасность.

Разработка относится к области обработки металлов давлением, в частности композиционных материалов, и может найти применение при изготовлении

биметаллической (например, сталемедной, сталеалюминиевой и др.) проволоки технического назначения.

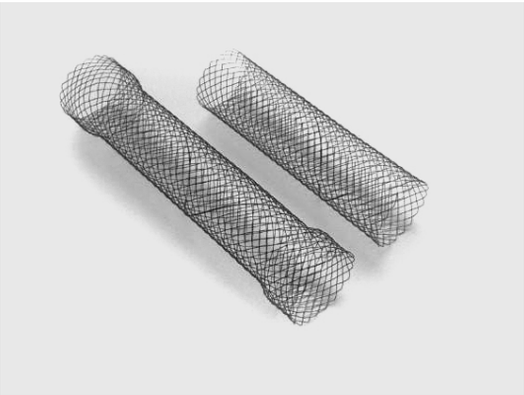
Бизнес-модель

Прямые хозяйственные договоры на поставку биметаллической Cu–Ag проволоки; заключение договоров НИОК(Т)Р на разработку технологии изготовления композиционных биметаллических материалов.

Интеллектуальная собственность

Способ изготовления биметаллической серебряномедной проволоки : пат. 16798 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, А. В. Мосин, В. Ю. Новиков ; дата публ.: 28.02.2013.

СТЕНТЫ КОЛОРЕКТАЛЬНЫЕ ИЗ TINI СПЛАВА





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Улучшение качества жизни онкологических больных, сокращение сроков их лечения и реабилитации; сохранение трудоспособности населения; импортозамещение.

Решение

Применение малоинвазивных методов лечения, одним из которых является стентирование.

Разработанное изделие используется для лечения злокачественных новообразований прямой кишки с целью восстановления проходимости стенозированного (суженного патологическим процессом) органа. Изделие значительно дешевле импортных аналогов, что делает процедуру стентирования более доступной для широкого круга населения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина (учреждения хирургического и онкологического профиля).

В Республике Беларусь число операций по стентированию превышает 2 тыс. в год. Помимо колоректальных, учреждениями здравоохранения востребованы стенты коронарные, пищеводные, трахеобронхиальные и др.

Конкурентные преимущества

Основные поставщики стентов в Республику Беларусь: Южная Корея, Китай, Германия, Чехия.

Преимуществами разработанного стента являются легкое высвобождение из системы доставки; высокая радиальная упругость; атравматичные концы; возможность изготовления стентов различной формы.

Колоректальный стент и устройство его доставки изготовлены из полностью биосовместимых материалов, безопасных как для медицинского персонала, так и для пациента.

Бизнес-модель

Заключение договоров НИОК(Т)Р и договоров о сотрудничестве с медицинскими учреждениями и производственными компаниями; договоров с учреждениями здравоохранения на поставку партии колоректальных стентов.

Интеллектуальная собственность

1. Устройство доставки колоректального стента : пат. 22342 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, В. В. Рубаник (мл.), В. Л. Денисенко, С. П. Бухтаревич, Ю. М. Гаин, С. А. Легкоступов ; дата публ.: 28.02.2019.
2. Эндоскоп : пат. № 11399 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, В. В. Рубаник (мл.), В. Л. Денисенко, С. П. Бухтаревич ; дата публ.: 30.06.2017.

АППАРАТ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СВАРКИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещение технологического оборудования для сварки полимерных материалов.

Решение

Аппарат ультразвуковой сварки не уступает по своим техническим характеристикам зарубежным аналогам, при этом обладает расширенным функционалом – его можно применять для сварки деталей, расположенных в труднодоступных местах, заклепывания и точечной спайки.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Агропромышленный сектор, где аппарат успешно используется для спайки полимерной ленты в конвейерных системах птицефабрик. Кроме того, он применим для ультразвуковой сварки пластмасс в пищевой и химической промышленности (сварка пластиковой тары), автомобилестроении (сварка элементов светотехнических устройств), легкой промышленности (сварка конвейерной ленты для раскройки кожи), медицине (сварка респираторов и защитных масок) и др.

С учетом широкого спектра отраслей, в которых применяется или может быть использован разработанный аппарат ультразвуковой сварки, рынок Республики Беларусь представляется весьма обширным и включает предприятия Министерства промышленности, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, концерна «Беллегпром».

Конкурентные преимущества

Конкуренты: аппарат для ручной точечной сварки (Российская Федерация), ультразвуковой сварочный аппарат (Италия, Китай, Германия).

Аппарат отличается легкостью (масса сварочного пистолета 1,5 кг) и транспортабельностью, при этом толщина свариваемых деталей может составлять от 1 до 10 мм. Возможность быстрой замены сварочного инструмента и пере-

наладки оборудования позволяют значительно расширить область применения ультразвуковой сварки.

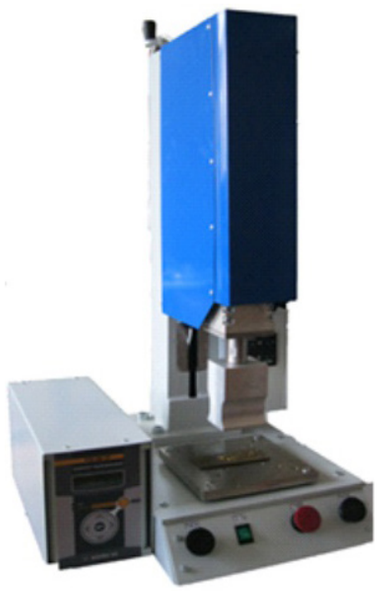
Ультразвуковая обработка является одним из самых экологически чистых и высокопроизводительных технологических процессов, что подтверждается ее широким распространением в различных отраслях промышленности.

Внедренные в производство аппараты показали высокую надежность. Дальнейшие работы будут направлены на улучшение их технико-экономических характеристик.

Бизнес-модель

Прямые хозяйственные договоры на поставку аппаратов ультразвуковой сварки, в том числе на экспорт (Российская Федерация и другие страны СНГ); разработка технологии ультразвуковой сварки под конкретные задачи заказчика в соответствии с его техническим заданием.

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ТИСНЕНИЯ И ОПРЕССОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБУВНЫХ ИЗДЕЛИЙ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Модернизация производственных процессов тиснения по коже и опрессовки элементов обувных изделий, расширение ассортимента отечественной продукции легкой (обувной) промышленности.

Решение

Метод тиснения кож разогретым клише характеризуется низкой производительностью и не обеспечивает качественного тиснения. Внедрение разработки ИТА НАН Беларуси на СООО «Белвест» позволило решить эти проблемы и обеспечило высокую энергоэффективность процессов тиснения и опрессовки элементов обувных изделий.

Результаты комплексных испытаний показали, что обработка с помощью ультразвуковых колебаний позволяет добиться точного рельефа на поверхности кожи при тиснении и производить опрессовку однократным воздействием инструмента.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Разработка предназначена для ультразвукового тиснения в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства. Путем замены волновода и ложемента производится опрессовка элементов обувных изделий.

Легкая промышленность (тиснение узоров, логотипов, аббревиатур на элементах одежды и обуви; брендирование сувенирной продукции из кожи и ее заменителей).

Отечественный рынок широко представлен предприятиями обувной промышленности: СООО «Белвест», ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко», ОАО «Гродненская обувная фабрика «Неман», ЗАО «Сивельга», ОАО «Лидская обувная фабрика» и др. Технология тиснения позволяет получать изделия из кожи тонкой выделки с тиснением, пользующиеся спросом как в Республике Беларусь, так и за рубежом.

Конкурентные преимущества

Конкуренты: аппарат для ламинирования и тиснения на ткани; ультразвуковое оборудование для ламинирования кружева, кожи, точечного текстиля, стеганой ткани; ультразвуковая машина для тиснения кружева (Китай).

Преимущества: простота конструкции, надежность в работе; высокая производительность, оперативность – не требуется предварительного разогрева клише; экономия электроэнергии до 90 % по сравнению с установками, использующими тепловой метод (термопресс); расширенная номенклатура сырья (кожа, искусственная кожа, текстильные ткани, содержащие не менее 50 % синтетических волокон).

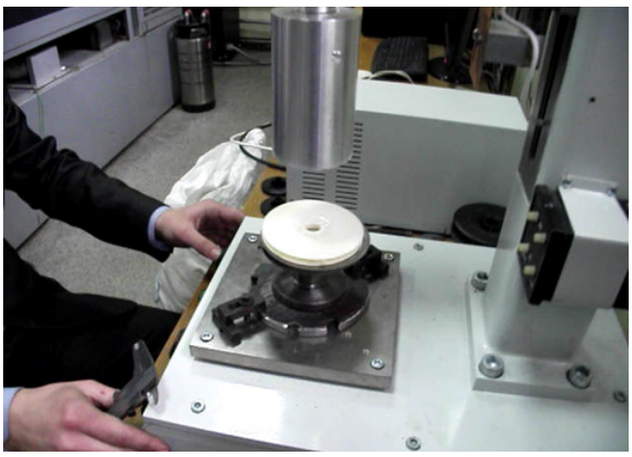
Оборудование и технология ультразвукового тиснения характеризуются безопасностью труда оператора, экологичностью процесса.

Бизнес-модель

Разработка оборудования и технологии ультразвукового тиснения под конкретные задачи заказчика в соответствии с его техническим заданием. Технология может быть поставлена на экспорт, в том числе в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан и другие страны СНГ.

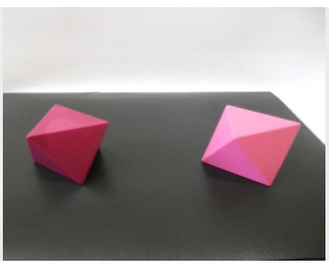
ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СВАРКИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ













Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Модернизация технологических процессов сварки полимерных материалов на предприятиях агропромышленного сектора, машино- и приборостроения Республики Беларусь; расширение ассортимента отечественной продукции из полимерных материалов и снижение ее стоимости.

Решение

Внедрение высокопроизводительных технологий ультразвуковой сварки; выпуск конкурентоспособной продукции из полимерных материалов.

Разработанное и внедренное ультразвуковое оборудование показало высокую надежность, а технология ультразвуковой сварки – высокую производительность.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Агропромышленный сектор, легкая промышленность, машино- и приборостроение, медицина и др.

С учетом широкого спектра отраслей, в которых применяется технология сварки полимерных материалов, рынок Республики Беларусь представляется весьма обширным и включает как крупные промышленные предприятия Министерства промышленности, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, так и небольшие производства.

Конкурентные преимущества

Конкуренты: ультразвуковой сварочный аппарат (Италия, Китай, Германия).

Преимуществами разработанного оборудования и технологий являются высокая скорость и качество сварки, экологическая безопасность. Оборудование стационарное и используется для работы в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства. Стоимость его в среднем на 20–30 % ниже стоимости аналогов.

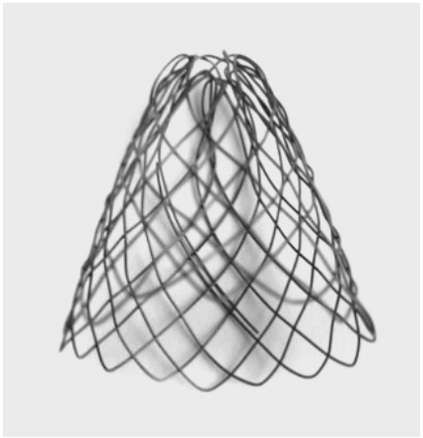
Созданная продукция позволила заменить малопроизводительные механические способы соединения и экологически опасные операции склеивания на высокопроизводительные и безопасные операции ультразвуковой сварки.

Бизнес-модель

Разработка оборудования и технологий ультразвуковой сварки под конкретные задачи заказчика в соответствии с его техническим заданием, в том числе на экспорт в Российскую Федерацию и другие страны СНГ.

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭКСТРАСФИНКТЕРНЫХ ПАРАРЕКТАЛЬНЫХ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Сокращение сроков лечения и реабилитации, сохранение трудоспособности населения.

Решение

Хирургический инструмент выполнен в форме усеченного сетчатого конуса из материала с эффектом памяти формы – TiNi сплава, причем большее основание конуса снабжено ограничительной стяжкой длиной от 0,2 до 1,0 длины окружности этого основания, а материал с эффектом памяти формы выбран с температурой окончания обратного фазового перехода ниже температуры тела человека. Оригинальная конструкция инструмента позволяет сохранить постоянным усилие иссечения свища практически любой конфигурации и протяженности, не зависящими от пространственного положения больного. В связи с этим разработанный и запатентованный хирургический инструмент позволит существенно повысить эффективность лечения за счет значительного сокращения периода нетрудоспособности.

Полученные результаты послужат основой для лечения экстрасфинктерных параректальных свищей прямой кишки в клинических условиях.

Производитель

Производство планируется на базе государственного научного учреждения «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина (учреждения хирургического профиля).

В перспективе за счет отечественного инструментария в Республике Беларусь можно полностью обеспечивать операции по лечению экстрасфинктерных свищей прямой кишки.

Конкурентные преимущества

Снижение боковой подвижности инструмента и повышение его упругости.

Хирургический инструмент изготовлен из полностью биосовместимых материалов, безопасных как для медицинского персонала, так и для пациента.

Бизнес-модель

Заключение договоров НИОК(Т)Р и договоров о сотрудничестве с медицинскими учреждениями и производственными компаниями; договоров с учреждениями здравоохранения на поставку партии хирургических инструментов. Соответствующий инструмент может в перспективе поставляться на экспорт в Российскую Федерацию, Казахстан и другие страны СНГ.

Интеллектуальная собственность

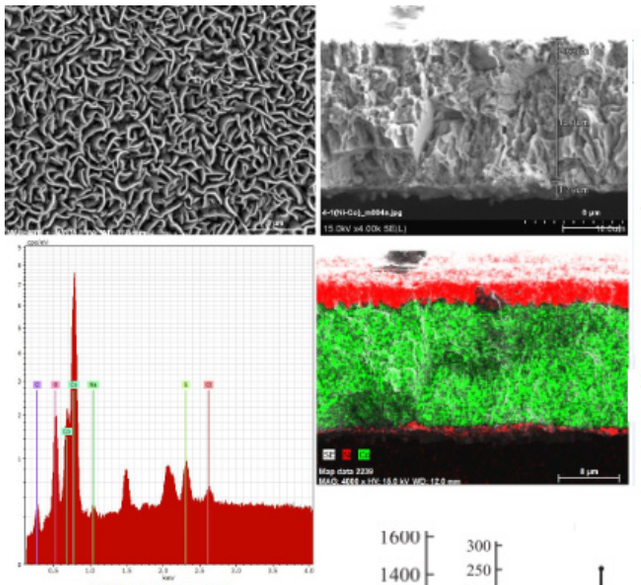
1. Хирургический инструмент : пат. 12211 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, В. В. Рубаник (мл.), В. Л. Денисенко, Э. В. Денисенко ; дата публ.: 28.02.2020.

2. Устройство для малоинвазивного лечения трассфинктерных свищей прямой кишки : пат. 12659 Респ. Беларусь / Э. В. Денисенко, В. В. Рубаник, В. В. Рубаник (мл.), Ю. М. Гаин, В. Л. Денисенко, В. А. Журба, И. А. Ковалев, А. Э. Коваленко, М. Ю. Гаин, С. В. Шахрай, Н. В. Денисенко, К. Г. Цыплаков ; дата публ.: 30.08.2021.

3. Устройство для лечения экстрасфинктерных параректальных свищей прямой кишки : пат. 23330 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, В. В. Рубаник (мл.), В. Л. Денисенко, Э. В. Денисенко ; дата публ.: 28.02.2021.

4. Хирургический инструмент для лечения транссфинктерных свищей прямой кишки : пат. 12883 Респ. Беларусь / В. В. Рубаник, В. Л. Денисенко, В. В. Рубаник (мл.), С. П. Бухтаревич, Э. В. Денисенко ; дата публ.: 30.04.2022.

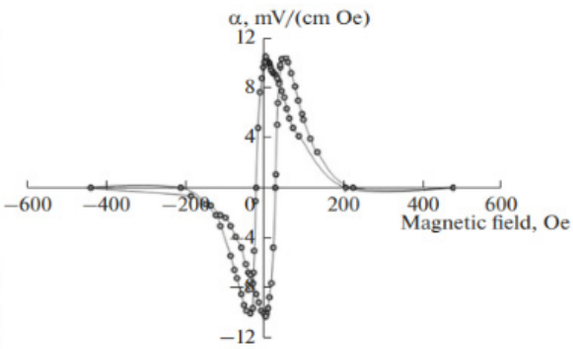
МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



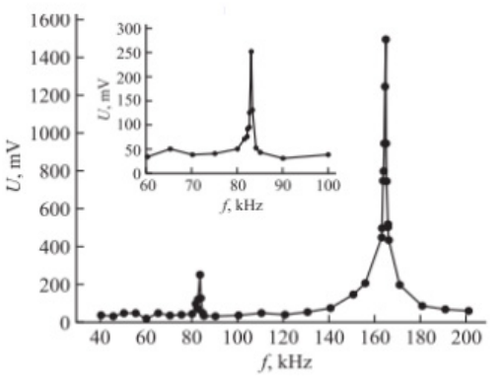
EDX поверхности

Высокое напряжение:15.2кВ

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error [wt.%]
Co	27	K-series	85.27	91.74	76.53	2.5
O	8	K-series	4.12	4.43	13.61	0.6
C	6	K-series	1.29	1.39	5.70	0.3
S	16	K-series	1.21	1.30	2.00	0.1
Na	11	K-series	0.72	0.77	1.65	0.1
Cl	17	K-series	0.34	0.37	0.51	0.0
		Total:	92.96	100.00	100.00	



Magnitude of the ME effect in $Co/PbZr_{0.45}Ti_{0.55}O_3$ heterostructures with a shaped substrate.





Частотная зависимость МЭ-эффекта для структуры Ni–GaAs–Ni. Переменное магнитное поле $H = 0.1$ Oe, поле подмагничивания $H_{bias} = 10$ Oe.

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Развитие технологий для нового поколения устройств электронной техники, смарт-устройств и спинтроники; развитие «зеленой энергетики» путем проектирования маломощных устройств накопления и преобразования энергии.

Решение

Создание новых композиционных материалов с гигантским магнитоэлектрическим коэффициентом позволяет рассчитывать на высокий коэффициент преобразования энергии магнитного поля в электрическое напряжение. Разработка материалов с высокой величиной магнитоэлектрической чувствительности в области малых магнитных полей обеспечит создание эффективных преобразователей энергии для маломощных преобразователей и датчиков магнитного поля. Поиск магнитоэлектрических материалов на основе бессвинцовой керамики обеспечит экологичность производства.

Полученные результаты послужат основой для разработки энергонезависимых пассивных электронных устройств детектирования и преобразования магнитного поля в электрическое напряжение в области микроэлектроники, стрейнтроники и новейших устройств медицинской диагностики.

Производитель

Производство планируется на базе государственного научного учреждения «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Микроэлектроника и стрейнтроника, медицина (создание устройств, чувствительных к магнитному полю человека для диагностики заболеваний и протезирования), энергетика.

Предприятия Министерства промышленности (микроэлектронной промышленности, приборостроения) и Министерства здравоохранения.

Конкурентные преимущества

Заключаются в сотрудничестве с ведущими отечественными и зарубежными научными центрами по данной тематике (НПЦ по материаловедению Национальной академии наук Беларуси; РТУ МИРЭА (Российская Федерация); НовГУ им. Ярослава Мудрого (Российская Федерация); Институт Материаловедения Университета Дуйсбург-Эссен (Германия); Оклендский Университет (США)), что обеспечивает высокую эффективность и технологичность поиска и создания новых материалов.

Командой ИТА НАН Беларуси впервые в мире получены композиционные материалы, проявляющие гигантский магнитоэлектрический эффект в области комнатных температур. Преимущество в области эффективности магнитоэлектрического преобразования удерживается до сих пор.

Технология производства композиционной керамики широко распространена и применима во всем мире. Получение магнитоэлектрических материалов на основе бессвинцовой керамики относится к экологически чистым технологиям производства.

Бизнес-модель

Заключение договоров НИОК(Т)Р и договоров о сотрудничестве с научными учреждениями и производственными компаниями в области микроэлектроники и смарт-устройств.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения гетероструктуры Co/$PbZr_{0,45}Ti_{0,55}O_3$: пат. 2704706 Рос. Федерация / М. Н. Смирнова, А. И. Серокурова, Н. Н. Поддубная, М. А. Копьева, В. А. Кецко ; дата публ.: 30.10.2019.

2. Способ измерения магнитострикции тонких пленок : пат. 2739161 Рос. Федерация / Д. А. Филиппов, В. М. Лалетин, Н. Н. Поддубная ; дата публ.: 21.12.2020.

АНТИФРИКЦИОННЫЙ СИЛУМИН КАК ЗАМЕНИТЕЛЬ АНТИФРИКЦИОННЫХ БРОНЗ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать более дешевый заменитель дорогостоящих на внутреннем и мировом рынке антифрикционных бронз и латуней.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что детали из антифрикционного силумина конкурентоспособны и превосходят по эксплуатационным показателям детали из импортных бронз.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Машиностроение, станкостроение, промышленные предприятия для ремонта оборудования. Антифрикционный силумин применяется для замены бронз, латуней и баббитов при изготовлении деталей, работающих в условиях трения скольжения: направляющих втулок, подшипников скольжения, вкладышей, шестерен червячных колес, поршней гидроцилиндров и других деталей.

Существует значительный потенциал увеличения доли использования на белорусских и российских предприятиях деталей из разработанного антифрикционного силумина путем замещения бронзовых и латунных деталей, работающих в различных узлах трения. Детали из антифрикционного силумина значительно легче и дешевле, чем аналоги из бронз. Увеличение ресурса работы узлов технологического оборудования и машин, а также снижение веса деталей позволят повысить их конкурентоспособность в Республике Беларусь, Российской Федерации и странах ближнего зарубежья и увеличить в 1,5–2,0 раза межремонтные сроки эксплуатации.

Конкурентные преимущества

Специальная термическая обработка заготовок из силумина по ускоренному режиму позволяет получить глобулярные кристаллы кремния и повысить механические и триботехнические свойства деталей. Антифрикционный силумин по ресурсу работы и фрикционному износу превосходит аналоги из антифрикционных бронз; обладает высокой коррозионной стойкостью и малочувствителен к нефти, газовому конденсату, бензину, керосину, воде и атмосферным загрязнениям.

Эксплуатационные показатели соответствуют свойствам антифрикционных бронз, латуней и баббитов, что является основанием для дальнейшего продвижения деталей из антифрикционного силумина на рынки Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Технология получения заготовок из антифрикционного силумина не предусматривает введение дорогостоящих легирующих элементов и применение экологически небезопасных примесных модификаторов.

Способы литья заготовок из силумина являются достаточно простыми и производительными.

Бизнес-модель

Изготовление заготовок и деталей из антифрикционного силумина по размерам заказчика.

Интеллектуальная собственность

1. Антифрикционный сплав на основе алюминия : пат. 17697 Респ. Беларусь : МПК C 22C 21/04 / В. Ю. Стеценко, Е. И. Марукович, А. И. Ривкин ; дата публ.: 17.11.2011.

2. Антифрикционный сплав на основе алюминия : пат. 2504595 Рос. Федерация : МПК C22 C21/04 / В. Ю. Стеценко, Е. И. Марукович ; дата публ.: 11.05.2012.

РАСХОДНЫЕ ДЕТАЛИ С ПОВЫШЕННЫМ РЕСУРСОМ РАБОТЫ ИЗ ИЗНОСОСТОЙКИХ ХРОМИСТЫХ ЧУГУНОВ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение конкурентоспособности белорусского оборудования центробежного типа для дробления, измельчения и классификации минерального сырья.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные литые детали из износостойких хромистых чугунов конкурентоспособны и не уступают по свойствам деталям зарубежного производства.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Литые детали из износостойких хромистых чугунов предназначены для узлов дробления центробежных дробилок и мельниц, строительной техники, дробеметов и используются предприятиями по переработке минерального сырья и предприятиями строительной отрасли.

Применение расходных деталей с повышенным ресурсом работы существенно снижает эксплуатационные затраты, связанные с приобретением быстро изнашиваемых запасных частей, а также на проведение работ по их замене. Существует значительный потенциал увеличения доли использования на белорусских и российских предприятиях отечественных расходных деталей из разработанных износостойких чугунов путем замещения импортных деталей в узлах дробления центробежных мельниц, строительной техники, дробеметов. Увеличение ресурса работы технологического оборудования для дробления, измельчения и классификации минерального сырья позволит повысить как конкурентоспособность в странах СНГ и дальнего зарубежья, так и в 1,5–2,0 раза межремонтные сроки эксплуатации оборудования, и уменьшить в 2 раза годовую потребность в запчастях для камер дробления и ускорителей дробильного оборудования.

Конкурентные преимущества

Детали, изготовленные из разработанных хромистых чугунов, в сравнении с аналогами, имеющимися на рынках Республики Беларусь и Российской Федерации, обладают повышенной износостойкостью, способны увеличить долговечность и надежность деталей и оборудования, работающих в условиях интенсивного абразивного воздействия. Использование стального легированного лома обеспечивает снижение себестоимости изделий.

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего продвижения литых расходных деталей на рынки Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Технология литья в металлические и комбинированные формы деталей из хромистых чугунов наиболее полно отвечает современным требованиям экологической чистоты, ресурсосбережения и качества изготавливаемых деталей.

При производстве расходных деталей центробежного дробильно-размольного оборудования применяются специальные способы литья в зависимости от типа и конкретного назначения детали, в частности, применение комбинированных и металлических литейных форм, использование внутренних холодильников и закладных деталей и др. Эти способы позволяют снизить себестоимость и одновременно увеличить срок службы деталей.

Бизнес-модель

Разработка технологий литья для новых видов деталей с целью расширения номенклатуры выпускаемой продукции.

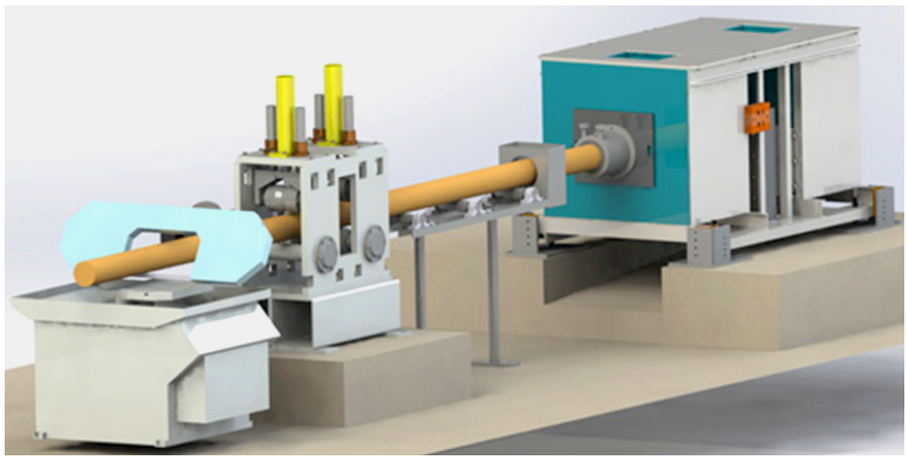
Изготовление деталей по заказам потребителей.

Интеллектуальная собственность

1. Износостойкий чугун : пат. 14155 Респ. Беларусь : МПК C 22C 37/00 / В. М. Ильюшенко, К. Э. Барановский ; дата публ.: 13.05.2009.

2. Износостойкий чугун : пат. 23010 Респ. Беларусь : МПК C 22C 37/08 / В. М. Ильюшенко, П. Ю. Дувалов, В. М. Андриенко, К. Э. Барановский, Е. В. Розенберг ; дата публ.: 27.03.2020.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ НЕПРЕРЫВНОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЛИТЬЯ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусского оборудования для непрерывного горизонтального литья профильных заготовок из чугуна и цветных металлов.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественное оборудование для непрерывного горизонтального литья конкурентоспособно и не уступает оборудованию зарубежного производства.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Производство профильных заготовок различного типоразмера из серого и высокопрочного чугуна, сплавов на основе меди для деталей, применяемых в литейном, кузнечно-прессовом и металлорежущем оборудовании, гидрооборудовании и др.

Существует значительный потенциал увеличения доли использования на белорусских и российских предприятиях отечественных технологических линий непрерывного литья путем замещения импортного оборудования при создании новых или модернизации существующих литейных производственных участков, в том числе на машиностроительных предприятиях для выпуска продукции небольших профилеразмеров или для переработки металлолома непосредственно на месте производства работ.

Высокое качество получаемых заготовок, уменьшенные припуски на механическую обработку, существенное повышение выхода годного литья, отсутствие операций выбивки форм, обрубки и очистки отливок, возможность получения заготовок большой протяженности, малые производственные площади, необходи-

мые для установки оборудования, и степень автоматизации процесса являются основой для дальнейшего развития и расширения производства заготовок методом непрерывного литья.

Конкурентные преимущества

Новая автоматизированная система управления и привод тянущей клети, позволяющие осуществлять регулирование скоростного режима извлечения отливки.

Новый энергоэффективный индукционный канальный миксер позволяет сократить затраты на электроэнергию и в то же время обеспечить стабильность поддержания заданного температурного режима, что снижает брак.

Новый механизм ломки с повышенным усилием позволяет гарантированно ломать прутки из чугуна диаметром до 250 мм, что сокращает простои оборудования и тем самым повышает его производительность.

Наличие современной автоматизированной системы управления обеспечивает стабильность процесса и оптимальные условия формирования слитка. Высокая производительность процесса при небольшой энергоемкости и стоимости оборудования.

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего продвижения оборудования для непрерывного горизонтального литья на рынки Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Процесс получения заготовок методом непрерывного горизонтального литья наиболее полно отвечает современным требованиям экологической чистоты, ресурсосбережения и качества отливок.

Линии непрерывного горизонтального литья обеспечивают возможность оперативного перехода выпуска продукции с одного вида материала на другой и простоту перехода с одного типоразмера на другой без существенной переналадки оборудования.

Бизнес-модель

Разработка и изготовление оборудования под требуемую номенклатуру отливаемых заготовок. Модернизация существующего оборудования. Разработка новых технологических процессов.

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕПРЕРЫВНО-ЦИКЛИЧЕСКОГО ЛИТЬЯ НАМОРАЖИВАНИЕМ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности оригинального специализированного оборудования и принципиально нового, не имеющего аналогов в мире, метода литья полых цилиндрических отливок.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественное оборудование для непрерывно-циклического литья намораживанием обеспечивает получение конкурентоспособных на внутреннем и внешних рынках отливок с высокими эксплуатационными свойствами.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Получение полых цилиндрических заготовок без применения стержня методом намораживания (пристеночной кристаллизации) в непрерывно-циклическом режиме литья из легированных чугунов со специальными свойствами для изготовления высокоизносостойких деталей с повышенным ресурсом работы. Детали такого типа достаточно широко применяются в металлургии, промышленности строительных материалов, авто-, тракторостроении и других отраслях народного хозяйства. Типичными представителями являются поршневые кольца; гильзы цилиндров; диски тормозные канатных машин для свивки корда сталепроволочного производства; втулки пуансонов для прессов пустотного силикатного кирпича; фильеры для правильно-отрезных станков, на которых производят правку арматурной проволоки и другие изделия ответственного назначения.

Сокращение материальных и энергетических затрат, производственных площадей, количества производственных операций; замена дорогостоящих легированных сталей и бронз на чугуны; снижение себестоимости продукции; повышение производительности, ресурса работы машин и механизмов обеспечивает значительный потенциал увеличения доли использования на белорусских и российских предприятиях оборудования непрерывно-циклического литья и деталей, полученных этим уникальным способом.

Конкурентные преимущества

Радикальное улучшение свойств получаемых деталей позволило основную часть производимой продукции из чугуна применить взамен легированных сталей и антифрикционных бронз. При этом износостойкость и ресурс работы деталей до 30 раз превышает аналогичные показатели ранее применяемых. Увеличение служебных свойств деталей в десятки раз повысило ресурс и надежность работы машин и их конкурентность на внешних рынках.

Технология позволяет в непрерывно-циклическом режиме получать отливки с заданной структурой и физико-механическими свойствами за счет направленного затвердевания и термообработки, объединенных в единый технологический процесс.

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего продвижения оборудования для непрерывно-циклического литья намораживанием на рынки Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Безотходное и экологически безопасное производство. Процесс получения заготовок методом непрерывно-циклического литья наиболее полно отвечает современным требованиям экологической чистоты и ресурсосбережения.

Отсутствие формовочных, стержневых смесей исключает трудо- и энергоемкие, экологически вредные операции их приготовления, формовки, выбивки, обрубки, очистки литья. Это позволяет кардинально упростить механообработку и 100 % использовать отходы при плавке металла.

Извлечение отливки из формы при температуре более 1000 °С позволяет в едином технологическом потоке проводить термообработку заготовки (получение необходимых свойств) без дополнительного нагрева, используя только собственное тепло кристаллизации. Образование внутренней полости отливки без применения стержня обеспечивает свободную усадку отливки, что исключает возникновение напряжений и, как следствие, отсутствие трещин снижающих прочность деталей.

Бизнес-модель

Разработка и изготовление оборудования под требуемую номенклатуру отливаемых заготовок. Модернизация существующего оборудования. Разработка новых технологических процессов.

Интеллектуальная собственность

1. Металлопровод для сифонной подачи расплава в кристаллизатор : пат. 4791 Респ. Беларусь : МПК B 22D 11/10 / Е. И. Марукович, В. Ф. Бевза, В. П. Груша, В. С. Мазько ; дата публ.: 10.04.2008.

2. Разливочный стакан : пат. 4552 Респ. Беларусь : МПК B 22D 11/10 / Е. И. Марукович, В. Ф. Бевза, В. П. Груша, В. С. Мазько ; дата публ.: 16.01.2008.

3. Кристаллизатор : пат. 4027 Респ. Беларусь : МПК B 22D 11/04 / В. Ф. Бевза, В. С. Мазько, В. П. Груша ; дата публ.: 21.05.2007.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОШЛАКОВОЙ НАПЛАВКИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности в сфере производства тяговых лебедок и получения высококачественных слитков легированных сталей.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественное оборудование для электрошлаковой наплавки конкурентоспособно и не уступает оборудованию зарубежного производства.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Производство биметаллических заготовок червячных колес главного привода лифтов. Метод электрошлакового литья применим для получения заготовок штампового и режущего инструмента, крупногабаритных шестерен, прокатных роликов и т. д.

Предполагается значительное увеличение доли отечественных установок электрошлаковой наплавки и электрошлакового переплава на белорусских и российских предприятиях за счет замещения импортного оборудования при создании новых или модернизации существующих литейных производственных участков.

Конкурентные преимущества

Технология предусматривает непосредственную наплавку бронзового венца на ступицу, исключив раздельное изготовление ступицы из серого чугуна и бронзового венца, их последующую механическую обработку, сборку и крепление

болтами и планками. Кроме того, оборудование для электрошлаковой наплавки позволяет осуществить изготовление сразу нескольких заготовок за одну операцию, используя при этом минимальный объем флюса. В результате направленной кристаллизации обеспечивается высокая химическая и структурная однородность и степень очистки металла от неметаллических включений; высокие механические свойства заготовок и минимальный угар легирующих элементов.

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего продвижения оборудования электрошлакового литья на рынки Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Производство экологически безопасное, так как отсутствуют формовочные и стержневые смеси, операции очистки, обрубки литья.

Отличительной особенностью установки является наличие двух рабочих позиций для установки водоохлаждаемых кристаллизаторов, которые позволяют организовать независимые процессы электрошлакового переплава и электрошлаковой наплавки биметаллических изделий на одной установке без необходимости демонтажа сопутствующей технологической оснастки. Возможен твердый и жидкий старт.

Бизнес-модель

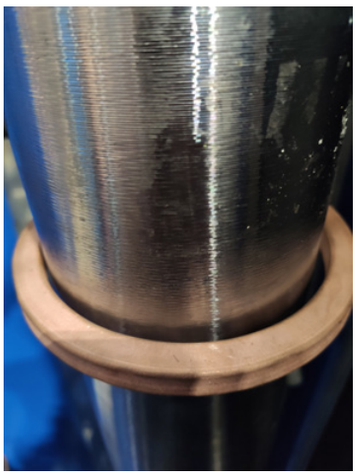
Разработка и изготовление оборудования под требуемую номенклатуру отливаемых заготовок. Модернизация существующего оборудования. Разработка новых технологических процессов.

Интеллектуальная собственность

1. Установка для электрошлаковой наплавки : пат. 10330 Респ. Беларусь : МПК C 22B 9/00 B 22D 19/00 / Е. И. Марукович, В. А. Земцов, И. О. Сазоненко, В. Н. Рябов, О. А. Тихонович, В. И. Сотников ; дата публ.: 18.07.2005.

2. Способ получения биметаллической отливки : пат. 11032 Респ. Беларусь : МПК B 22D 19/16 / Е. И. Марукович, В. А. Земцов, И. О. Сазоненко, В. Н. Рябов, О. А. Тихонович, В. И. Сотников ; дата публ.: 18.07.2005.

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ИНДУКЦИОННОГО НАГРЕВА


Разработчик

Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение быстрого роста производительности труда на базе комплексной механизации и автоматизации производства, повышение качества выпускаемых изделий, уменьшение энергоемкости производства продукции.

Решение

Оборудование для индукционного нагрева конкурентоспособно и соответствует мировому уровню как в области технологии, так и в энергоэффективности.

Производитель

Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Оборудование предназначено для нагрева металла под пластическую деформацию, термообработку, плавку и пайку.

Оборудование и технологическая оснастка для индукционного нагрева востребованы организациями автотракторной промышленности, машиностроения, станкостроения, производства сельскохозяйственной техники в Республике Беларусь и Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Высокие производительность и степень автоматизации, малая деформация деталей, высокий КПД (не менее 95 %), технологическая простота, низкий расход воды, экологическая чистота. Индукционная термообработка обеспечивает существенный экономический эффект. При замене печного нагрева на индукционный за счет повышения КПД нагрева с 30–40 % (КПД печи) до 95–97 % (КПД комплекса) обеспечивается снижение расхода энергоносителей в 3,8 раза. Оборудование не уступает по своим характеристикам такой крупнейшей международной корпорации «EFD Induction» (Норвегия), производственные мощности которой находятся в Германии, Норвегии, Франции, Китае, Индии, Польше, Румынии и США.

Разработанное оборудование и технологическая оснастка являются экологически чистыми и безвредными для персонала и окружающей среды, поскольку применяется бесконтактный способ нагрева электромагнитным полем и оборудование, не требующее специальных условий и помещений для эксплуатации.

Инновационное оборудование отличается надежностью и наукоемкостью, соответствует 5-му и частично 6-му технологическим укладам. За счет полной автоматизации процесса нагрева и подачи заготовок производительность труда увеличивается не менее чем на 20 %.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство оборудования и технологической оснастки индукционного нагрева, модернизацию и ремонт существующего оборудования с гарантийным и постгарантийным обслуживанием. Разработка технологий термообработки и усовершенствование реализованной технологии.

Интеллектуальная собственность

1. Установка для поверхностной закалки конусных деталей с нагревом токами высокой частоты : пат. 9985 Респ. Беларусь / И. И. Вегера, А. В. Полысаев, И. А. Хайтин, В. В. Ресенчук ; дата публ.: 28.02.2014.

2. Устройство для поверхностной закалки дисковых изделий с нагревом токами высокой частоты : пат. 2275 Респ. Беларусь / В. В. Ивашко, А. И. Гордиенко, А. И. Тарарук, И. И. Вегера, С. И. Синцов ; дата публ.: 30.12.2005.

3. Индуктор для нагрева плоских поверхностей : пат. 2246 Респ. Беларусь / В. В. Ивашко, А. И. Гордиенко, А. И. Тарарук, И. И. Вегера ; дата публ.: 30.12.2005.

ЗАЩИТНОЕ И ПРОСВЕТЛЯЮЩЕЕ АЛМАЗОПОДОБНОЕ УГЛЕРОДНОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ ОПТИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ГЕРМАНИЯ, РАБОТАЮЩИХ В ИК-ДИАПАЗОНЕ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Возможность выпуска современных средств вооружения, создание нового класса сенсорных приборов для медицинской техники, пожарной безопасности, автомобильной техники и других применений. Увеличение надежности и срока службы оптического оборудования, работающего в тяжелых условиях окружающей среды (пыль, песок, солевой туман, смог, ионизирующее излучение).

Решение

Характеристики и эксплуатационные свойства изделий из германия с нанесенным защитным и просветляющим алмазоподобным углеродным покрытием соответствуют лучшим мировым аналогам.

Производитель

Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Оптические приборы, устройства тепловизионной техники, работающие в диапазонах ИК-излучения 4–6 и 8–12 мкм, предназначенные для регистрации теплового излучения как от объектов техники, так и живых организмов.

Германиевые линзы и окна с алмазоподобными покрытиями востребованы в Республике Беларусь, Российской Федерации, Китае и странах Юго-Восточной Азии.

Конкурентные преимущества

Разработанный способ позволяет получать одностороннее просветляющее покрытие алмазоподобного углерода с коэффициентом пропускания порядка 0,61 в диапазоне 4–6 и 8–12 мкм, обладающее высокой адгезией, превышающей когезию к основе из германия не менее 15 Н и твердостью порядка 20 ГПа, и не уступает по своим характеристикам оптическим элементам из германия производства «Edmund Optics» (США), «Alkor Technologies» (Российская Федерация), «Олтэк Фотоника» (Российская Федерация) при существенно более низкой стоимости готового изделия, возможностью оригинальной разработки по требованиям заказчика, включая технологию и оборудование.

Разработанная технология является экологически чистой и безвредной для персонала и окружающей среды, поскольку в производстве используются нетоксичные материалы (углерод, аргон, газы из группы алкинов) и оборудование, не требующие специальных условий и помещений для эксплуатации.

Разработана технология группового нанесения покрытий на линзы и окна из германия для повышения производительности, процесс легко поддается автоматизации при необходимости контроля небольшого числа технологических параметров (частота импульсов разряда, натекание газа-прекурсора, толщина покрытия). Предлагаемая технология с небольшими изменениями может быть использована для получения широкого спектра функциональных покрытий на основе алмазоподобного углерода в машиностроении (износостойкие покрытия высоконагруженных узлов трения), производстве инструмента (износостойкие покрытия твердосплавного инструмента), химической и пищевой промышленности (коррозионно- и химически стойкие покрытия), медицине (биосовместимые покрытия) и других областях.

Бизнес-модель

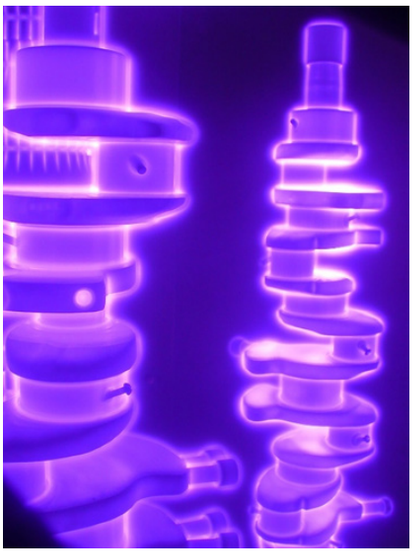
Совместные разработки с заказчиком просветляющих покрытий и с требуемыми свойствами, оказание услуг по нанесению покрытий, разработка специального вакуумного оборудования для реализации технологии нанесения покрытий на изделия заказчика, обучение персонала по освоению технологии, оказание консалтинговых услуг и проведение инжиниринга в области просветляющих покрытий алмазоподобного углерода.

Интеллектуальная собственность

Способ получения просветляющего и защитного покрытия германиевых окон и линз для длин волн в диапазоне 8–12 мкм : пат. 23869 Респ. Беларуси / В. А. Лабунов, Д. А. Котов, Н. В. Леонович, Н. М. Чекан, И. П. Акула, В. В. Акулич ; дата публ.: 30.12.2020.

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ИОННОЙ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛЕЙ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Снижение расхода электроэнергии, рабочих газов, трудоемкости изготовления изделий благодаря уменьшению объема и полному исключению шлифовальных работ, повышение качества продукции путем увеличения твердости материала, износо- и задиростойкости, усталостной и контактной прочности, антикоррозионных свойств, стойкости к истиранию в условиях недостаточной смазки.

Решение

Эксплуатационные показатели работы оборудования и характеристики материалов, подвергнутых ионной химико-технической обработке (ИХТО), соответствуют лучшим мировым аналогам.

Производитель

Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Упрочняющая ИХТО (азотирование, цементация и нитроцементация), повышающая долговечность наружных и внутренних поверхностей деталей из сталей, чугунов, титановых сплавов.

Технологиями ИХТО упрочняются ответственные детали машин, гидравлики, точной механики, шестерни, роторы, плунжеры и цилиндры насосов, резьбовые замки, штоки, штанги, муфты, запорная арматура, оси, валы, шнеки и цилиндры экструдеров, дорны, пресс-формы для холодной и горячей обработки металла, пластмасс, стекла и резины, сверла, метчики, развертки, фрезы, протяжки, резцы и другие изделия.

Конкурентные преимущества

Конкурентов в странах Восточной Европы по разработке технологий и созданию оборудования ИХТО не имеется.

При обработке металлов в тлеющем разряде скорость их насыщения азотом и углеродом в 5–15 раз выше, чем при газовой ХТО. После азотирования сталей достигается микротвердость поверхности HV0,05 660–1300 и глубина слоя 100–800 мкм. Обработка титановых сплавов обеспечивает получение микротвердости поверхности HV0,05 750–1100 и глубины слоя 100–150 мкм.

Оборудование и технологии ИХТО полностью экологически безопасны.

Независимое управление составом, расходом смеси газов (N2, H2 и Ar) и давлением в камере позволяет формировать на изделиях из разных марок сталей и титановых сплавов упрочненные слои заданного состава и глубины, а также реализовывать многостадийные процессы по температуре и по расходу газов.

Режим обработки деталей выбирается автоматически после ввода следующей информации: марка материала, требования КД по глубине и твердости слоя.

Управление работой установки и контроль за процессом обработки осуществляется автоматически по заданной программе посредством специализированного контроллера и компьютера.

Разрабатывается и изготовливается оборудование необходимого типа (камерного, колпакового или шахтного) и габаритных размеров (диаметр рабочего пространства до 2000 мм, глубина (высота) загрузки до 3000 мм возможно увеличение размеров)). Масса садки от 200 до 3000 кг.

На разработку получена Декларация Таможенного союза о соответствии ТС№RU Д-BY.АУ04.В.34463 и сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № ЕАС.04ИБН1.СМ.2551.

Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку технологии, изготовление и поставку оборудования ИХТО, либо на оказание услуг по упрочняющей обработке изделий.

Интеллектуальная собственность

Комплекс знаний по организации процесса ИХТО для получения требуемых характеристик упрочненных слоев (твердости материала поверхностного слоя, характера распределения твердости по глубине, эффективной глубины) из различных марок сталей и титановых сплавов охраняется в режиме коммерческой тайны.

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ТРЕХСТАДИЙНОГО СЖИГАНИЯ ТВЕРДЫХ БИОТОПЛИВ В ДВУХКАМЕРНЫХ ЦИКЛОННО-СЛОЕВЫХ ТОПКАХ

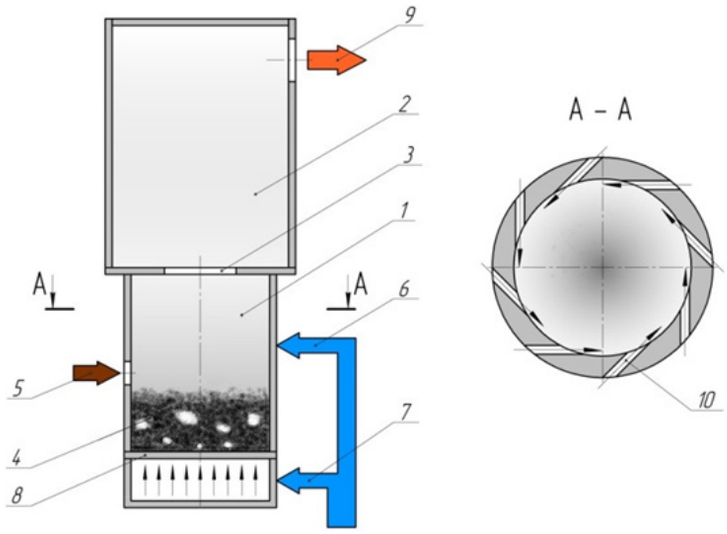


Рис. 1. Принципиальная схема двухкамерной циклонно-слоевой топки:
1 – камера сгорания (вихревая камера); *2* – камера догорания; *3* – пережим; *4* – кипящий (неподвижный) слой; *5* – ввод топлива; *6* – тангенциальный ввод вторичного воздуха; *7* – ввод первичного воздуха; *8* – газораспределительная решетка; *9* – отвод продуктов горения; *10* – сопла ввода вторичного воздуха



Рис. 2. Водогрейный котел мощностью 2 МВт с двухкамерной циклонно-слоевой топкой кипящего слоя (изготовитель ОАО «ГСКБ», Брест)

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение энергоэффективности и экологической безопасности при использовании местных ТЭР на объектах энергетики Республики Беларусь.

Решение

В настоящее время в мире большое внимание уделяется возобновляемой энергетике и, в частности производству тепловой и электрической энергии при сжигании твердых топлив биологического происхождения, таких как древесные топлива и отходы, растительные отходы, торф. Для высокоэффективного использования данных топлив разработан метод трехстадийного сжигания в двухкамерных циклонно-слоевых топках. Суть его состоит в совмещении технологий слоевого (в кипящем или неподвижном слое) и вихревого сжигания топлив в одном топочном устройстве. Это позволяет использовать лучшие особенности каждой из технологий сжигания, увеличить энергоэффективность котлоагрегатов и снизить эмиссию вредных выбросов (рис. 1).

Проведенные исследования и опыт эксплуатации экспериментальных и опытно-промышленных установок с циклонно-слоевыми топками различного масштаба, мощностью 0,0165–2,0 МВт показали конкурентоспособность рассматриваемой технологии для сжигания твердых биотоплив (древесные топлива и отходы, растительные отходы, торф) (рис. 2). Основными достоинствами данной трехстадийной технологии сжигания являются более качественное вихревое смесеобразование летучих и продуктов неполного горения с дутьевым воздухом, снижение габаритных размеров топочного устройства, уменьшение коэффициента избытка воздуха до низких нехарактерных для слоевого сжигания биотоплив значений α = 1,15–1,25, снижение механического и химического недожога топлива и, соответственно, увеличение КПД котлоагрегатов (до 92 % для качественных биотоплив), уменьшение эмиссии монооксида углерода (CO) (до 80–250 мг/м^3 при α = 1,2–1,25) и оксидов азота (NO_x).

Производитель

Изготовителями котлоагрегатов с циклонно-слоевыми топочными устройствами могут выступать отечественные предприятия по выпуску теплогенерирующего оборудования.

Область применения

В основном объекты малой энергетики: предприятия жилищно-коммунального хозяйства, деревоперерабатывающие предприятия, предприятия по производству и переработке сельхозпродукции.

В Республике Беларусь эксплуатируется около 3000 котельных установок, работающих на местных видах топлива. Существует постоянная необходимость в обновлении устаревшего оборудования.

Конкурентные преимущества

Низкий, нехарактерный для сжигания полифракционных биотоплив коэффициент избытка воздуха за топочной камерой (α = 1,15–1,25);

низкий хим- и мехнедожог топлива (q_3 < 0,2 %, q_4 < 0,5–1 %);

повышенный КПД котлоагрегата (до 92 % для качественных биотоплив);

снижение металлоемкости (по сравнению с традиционными котлами с кипящим слоем) на 20–30 %.

Разработанная технология позволяет сжигать топлива биологического происхождения с концентрациями вредных веществ в уходящих газах существенно ниже требований нормативных документов ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

Конструкции теплогенерирующего (котельного) оборудования, реализующего технологию трехстадийного сжигания биотоплив, являются вполне технологичными и оно без сложностей может быть изготовлено на существующих производственных площадях предприятий-изготовителей. Это оборудование хорошо компонуется при реконструкции котельных установок и их новом строительстве.

Бизнес-модель

В качестве предложений о сотрудничестве может рассматриваться научно-техническое сопровождение работ по освоению заказчиком технологии циклонно-слоевого сжигания и созданию топочных устройств и котельного оборудования на основе данной технологии для работы на различных видах твердых биотоплив.

Интеллектуальная собственность

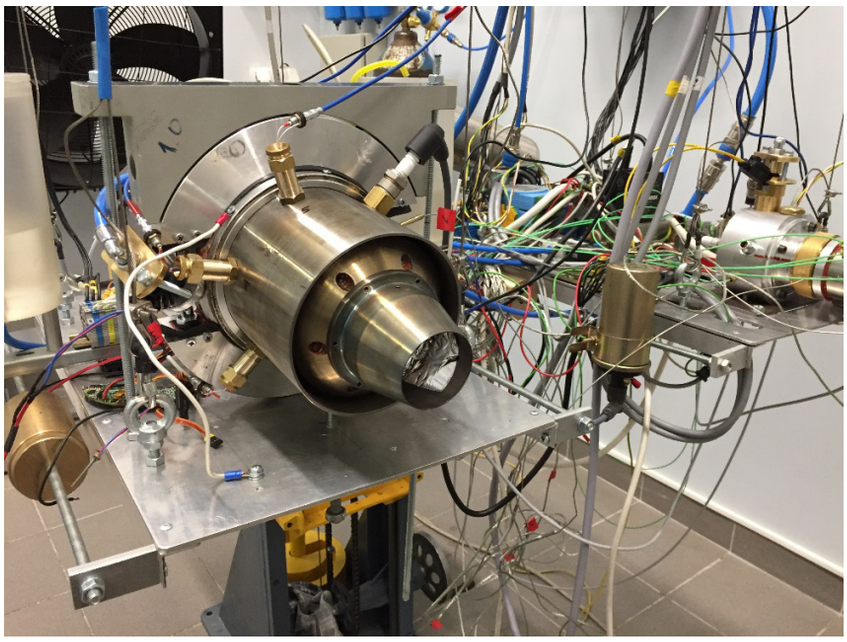
1. Вихревая топка : пат. 7853 Респ. Беларусь / Е. А. Пицуха, А. В. Тюшкевич, Ю. С. Теплицкий, В. А. Бородуля, М. Д. Новик // Официальный бюл. – 2011. – № 6. – С. 248.

2. Топка кипящего слоя : пат. 8360 Респ. Беларусь / Е. А. Пицуха, Ю. С. Теплицкий, В. А. Бородуля, М. Д. Новик // Официальный бюл. – 2012. – № 3. – С. 253.

3. Устройство для сжигания твердого топлива : пат. 12090 Респ. Беларусь / Е. А. Пицуха, Ю. С. Теплицкий, В. А. Дубина, Э. К. Бучилко, М. В. Виноградова // Официальный бюл. – 2019. – № 4. – С. 122.

4. Способ сжигания твердого топлива в реакторе : пат. 23746 Респ. Беларусь / Е. А. Пицуха, Ю. С. Теплицкий, Э. К. Бучилко, М. В. Виноградова // Официальный бюл. – 2022. – № 3. – С. 59.

ГИБРИДЫЙ ДЕТОНАЦИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение производителей беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) передовой высокотехнологичной силовой установкой, удовлетворяющей современным требованиям к БПЛА по скорости и маневренности. Такая задача является признаком научно-технического уровня и фактором социально-экономического развития страны.

Решение

Симбиоз двух реактивных установок: традиционного газотурбинного и вращающегося детонационного двигателей. Данное решение не имеет аналога в мире и предлагается впервые.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Гибридный детонационный двигатель (ГДД) предназначен для создания реактивной тяги, необходимой для движения высокоскоростных БПЛА, посредством преобразования внутренней энергии топлива в кинетическую энергию струи рабочего тела. Данная разработка является экспортоориентированной и нацелена на производство высокотехнологичной продукции.
Область применения – малая авиация и БПЛА.

Конкурентные преимущества

Разработка не имеет аналогов. Ближайшими по духу конкурентами являются производители традиционных малоразмерных поршневых и газотурбинных дви-

гателей (например, JenCat, PBS VB) для БПЛА. Однако традиционные силовые установки имеют ограничения по скорости полета. Преимуществами предлагаемой разработки является обеспечение высокой скорости полета и повышение маневренности летательного аппарата.

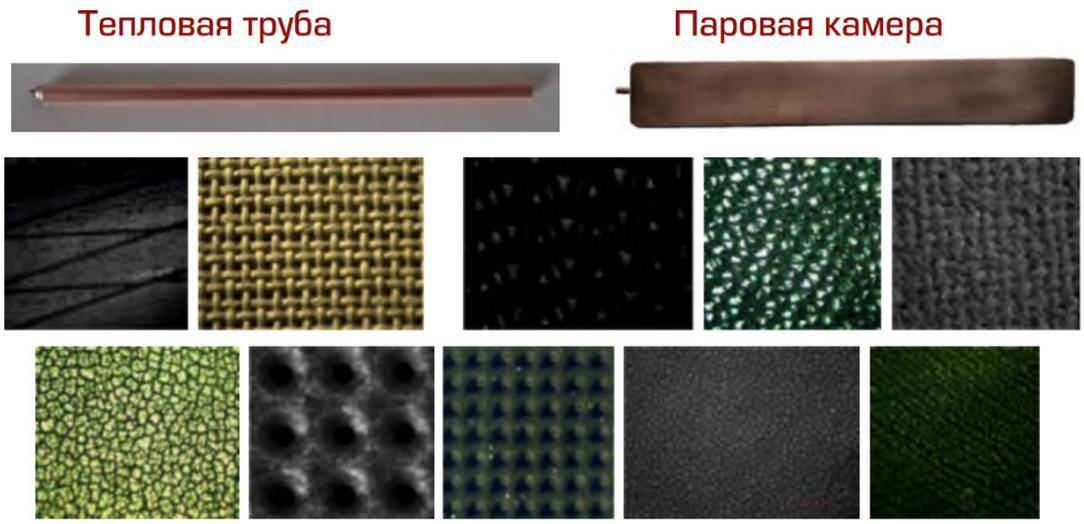
Безопасность ГДД не хуже таковой для газотурбинных двигателей, которые широко применяются в авиации. Кроме того, полнота сгорания при детонационном сжигании выше, чем при обычном горении. Поэтому с точки зрения экологии продукты детонационного сжигания менее вредны для окружающей среды.

Технология изготовления газотурбинного двигателей хорошо известна и достаточно отработана. Производство детонационного модуля ГДД возможно с использованием многофункциональных обрабатывающих станков и/или 3D-принтеров.

Бизнес-модель

Заключение договора на финансирование работ по изготовлению и доводке прототипа ГДД до уровня, необходимого для летных испытаний, с последующим заключением договора на совместное производство мелких и средних партий.

СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПАРОВЫХ КАМЕР И ТЕПЛОВЫХ ТРУБ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Современной тенденцией в развитии элементной базы является повышение мощности и производительности, что приводит к возрастанию плотности рассеиваемой тепловой мощности. Часто проблема обеспечения требуемого температурного режима работы оборудования накладывается на жесткие массогабаритные ограничения, сложную пространственную конфигурацию оборудования и широкий диапазон колебаний температуры окружающего воздуха (как в замкнутых помещениях без контроля температур, так и на открытом воздухе). Более 50 % всех отказов работы электроники вызваны недостатками в терморегулировании. Разрядка аккумулятора происходит в 4 раза быстрее при увеличении температуры с 25 до 55 °С; с ростом температуры снижается энергетическая эффективность излучения OLED экрана, повышается цветовая температура. Увеличение рабочей температуры устройств на 10 °С уменьшает вдвое срок службы.

Решение

Одним из возможных технических решений проблемы надежного отвода выделяемой тепловой мощности является создание высокоэффективной системы теплоотвода и охлаждения. Высокая эффективность системы может быть обеспечена путем применения комбинирования различных способов отвода тепловой мощности, в том числе и основанных на изменении агрегатного состояния теплоносителя. В частности, использование эффективных систем позволяет решить проблему термостабилизации элементов электроники, а также отвода тепла от труднодоступных мощных точечных источников и его перераспределения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Системы охлаждения теплонагруженных элементов и устройств электроники, машиностроения; системы охлаждения / нагрева строительных конструкций.

Конкурентные преимущества

При высокой плотности упаковки теплонагруженных элементов традиционные способы не обеспечивают достаточного качества термостабилизации при сохранении удовлетворительных эксплуатационных характеристик. Так, традиционное воздушное охлаждение не гарантирует стабильность температуры при широком диапазоне условий эксплуатации, что приводит к резкому снижению надежности и сокращению сроков службы изделия. Системы традиционного жидкостного охлаждения громоздки и трудно применимы для мобильных исполнений.

Применение традиционных систем охлаждения, комбинированных теплоотводами / распределителями тепла на основе тепловых труб и паровых камер, позволит не только повысить качество термостабилизации устройств, но и улучшить их архитектуру и эргономику.

В Институте тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси изготовлены экспериментальные образцы тепловых труб с высокой теплопередающей способностью (максимальная передающая мощность – 85 Вт) в широком диапазоне тепловых нагрузок, с высокой изотермичностью (термическое сопротивление труб в горизонтальной ориентации 0,1 К/Вт. Разработаны также образцы компактных паровых камер для различных, в том числе мобильных, применений с высокой теплопередающей способностью (от 20 Вт при толщине камеры 0,4 мм до 85 Вт при толщине 3 мм), высокой изотермичностью (термическое сопротивление от 0,1 К/Вт при толщине 3 мм, до 1,8 К/Вт при толщине камеры 0,4 мм). Характеристики разработанных изделий соответствуют лучшим мировым аналогам. Кроме того, они устойчивы к глубокой заморозке, вибрации; гравитационно независимы; имеют невысокую себестоимость.

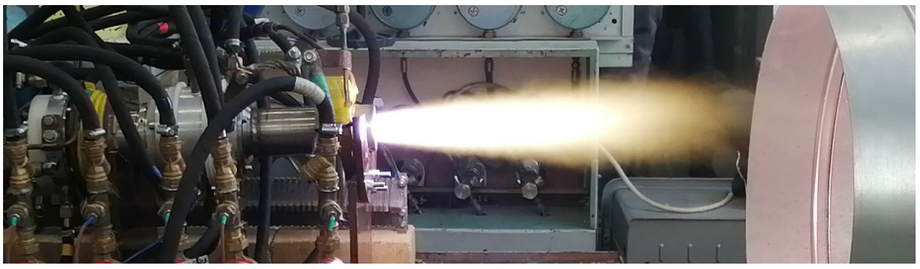
Бизнес-модель

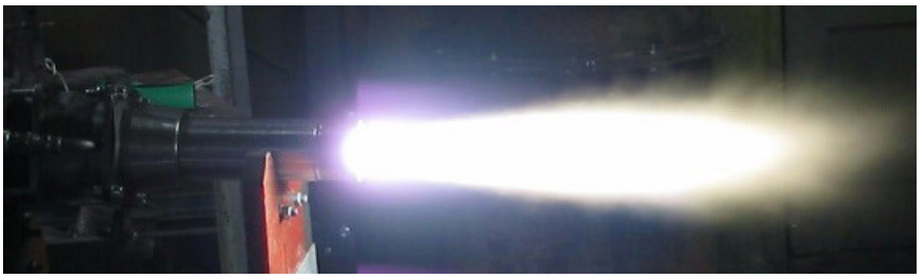
В рамках хозяйственного договора производство и поставка паровых камер и тепловых труб.

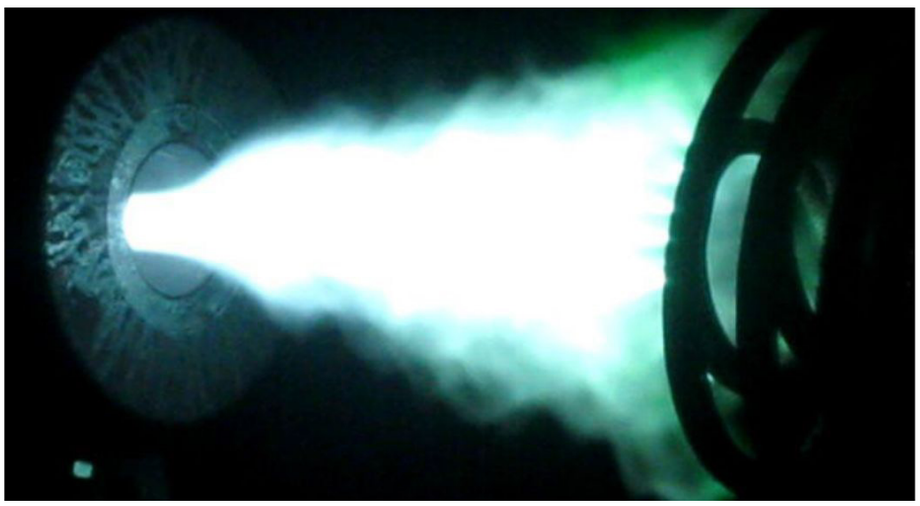
Интеллектуальная собственность

Устройство для охлаждения осветительных приборов : пат. U 9489 / Л. Л. Васильев, В. К. Куликовский, Л. Л. Васильев ; дата публ.: 30.08.2013.

ЭЛЕКТРОДУГОВЫЕ ПЛАЗМОТРОНЫ







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Решение специфических технологических задач, требующих создания высоких температур и специальной атмосферы (окислительная, восстановительная, нейтральная).

Решение

Многолетний опыт разработки и эксплуатации плазменных систем позволяет реализовывать уникальные технические решения в соответствии с требованиями заказчика.

Изготовитель

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Плазмотроны применяются для создания высоких температур (1000–5000 °С) в установках для реализации высокотемпературных процессов, таких как:

получение окислов азота из воздуха и эквимолекулярных смесей азота и кислорода с последующим получением азотной кислоты;

получение ацетилена и этилена из газообразных и жидких углеводородов;

переработка природных фосфатов и получение термо- и обесфторенных фосфатов и пятиокиси фосфора с последующим синтезом фосфорной кислоты;

синтез тугоплавких соединений (нитридов, оксидов, карбидов) в низкотемпературной плазме;

получение оксидов редкоземельных элементов (иттрия, неодима, церия);

получение термически стойких красящих пигментов на основе оксидов или их смесей;

переработка (сжигание и остекловывание) опасных и радиоактивных отходов;

переработка и уничтожение токсичных промышленных органических и хлорорганических отходов, в том числе стойких органических загрязнителей;

термическая обработка и регенерация сорбентов и катализаторов.

Электродуговые плазмотроны и плазменные системы применяются в качестве источников нагрева и создания желаемой атмосферы при проведении научных исследований, испытаний высокотемпературных материалов, в химических технологиях, при переработке опасных отходов.

Конкурентные преимущества

Электродуговые плазмотроны имеют ряд преимуществ перед классическими источниками нагрева:

высокая концентрация энергии в малом объеме плазмы;

высокая скорость протекания химических реакций, что позволяет создавать высокопроизводительные аппараты – реакторы;

возможность стационарного нагрева газа до среднемассовых температур порядка $15 \cdot 10^3$ К при давлении до 20 МПа;

возможность нагрева практически любых газов (восстановительных, окислительных, инертных) и их смесей;

малогабаритность и небольшая металлоемкость плазменной техники.

Электродуговые плазмотроны имеют высокую эффективность преобразования электрической энергии в тепловую при сравнительной простоте аппаратурного оформления.

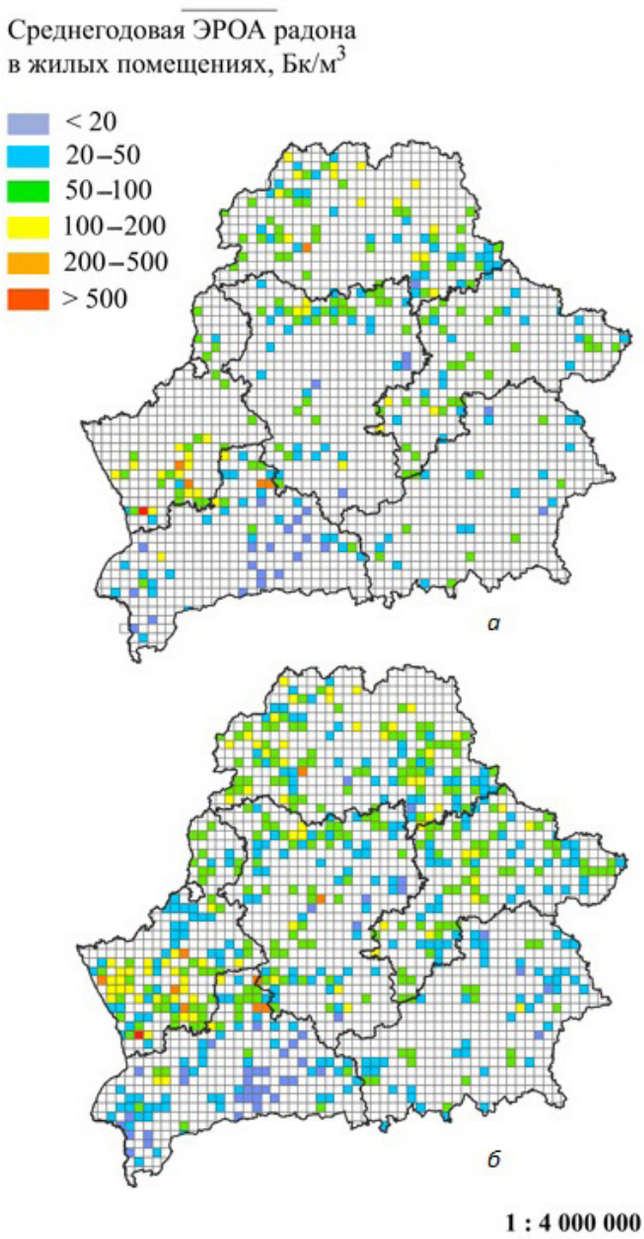
Разработанное оборудование безопасно при использовании. Отличительной особенностью эксплуатации плазмотронов является оперативная возможность изменения рабочих параметров в широком диапазоне, а также быстрый старт и отключение.

Электродуговые плазмотроны имеют небольшие размеры и могут встраиваться в технологические установки. В качестве плазмообразующих газов могут использоваться различные плазмообразующие газы для создания требуемой атмосферы в реакционной зоне: окислительная, восстановительная, нейтральная. Изменение мощности и, как следствие, температуры генерируемой плазмы может производиться оперативно без изменения массового расхода плазмообразующего газа.

Бизнес-модель

Разработка и изготовление плазмотронов, плазменных систем, печей и реакторов для реализации конкретных технологических процессов в соответствии с требованиями заказчика.

МОНИТОРИНГ РАДОНА НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ



Результаты актуализации и визуализации базы геоданных по содержанию радона в воздухе помещений на территории Беларуси: *а* – данные, внесенные в базу и обработанные GIS в 2020 г.; *б* – визуализация данных, полученных и учтенных за весь период мониторинга (2004–2020 гг.)

Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси.

Народнохозяйственная задача

Обследование уровней концентрации природного радиоактивного газа радона-222 в репрезентативной выборке жилищ является важным этапом национальных и региональных программ по решению проблемы облучения населения радоном в жилищах.

Решение

Данные о концентрациях радона в жилых и общественных зданиях могут быть получены по результатам представительного радонового обследования. Адекватную оценку распределения содержания радона в жилищах можно получить, только проведя измерения в достаточно большой выборке помещений.

Производитель

Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси.

Область применения

Результаты обследования с целью картирования радоновой опасности используются для обоснования и планирования стратегии защиты от радона, включая прогнозирование онкологической заболеваемости, обусловленной облучением радоном, а также установление референтного уровня объемной активности радона и оценку количества зданий с превышением этого уровня.

Конкурентные преимущества

В соответствии с рекомендациями Международной комиссии по радиологической защите измерения объемной активности радона в воздухе помещений проводились интегральным методом пассивной трековой радиометрии с использованием твердотельных трековых ядерных детекторов альфа-частиц. Исследования по мониторингу радона в воздухе помещений с использованием методики с интегральными пассивными радонометрами на основе твердотельных детекторов альфа-частиц выполняются исключительно в научном учреждении «ОИЭЯИ – Сосны».

Применяемые методы и оборудование экологически безопасны и не оказывают негативного воздействия на окружающую среду и среду обитания человека.

В научном учреждении «ОИЭЯИ – Сосны» с 2004 г. начаты исследования по мониторингу радона в воздухе помещений с использованием разработанной в институте наиболее представительной методики с интегральными пассивными радонометрами на основе твердотельных детекторов альфа-частиц. Эти исследования продолжаются и в настоящее время.

Бизнес-модель

Полученные результаты могут быть основой для решения органов власти о необходимости проведения национального радонового обследования и разработки национального плана действий, который будет являться инструментом реализации требований Закона Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения», санитарных норм и правил «Требования к радиационной безопасности» по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИИ



Пеналы для хранения ОТВС
в процессе «сухой» дезактивации

Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси.

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности отечественных полимерных дезактивирующих покрытий для «сухой» дезактивации и защитных полимерных композиций на внутреннем и мировом рынках – элемент технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Действие покрытий для «сухой» дезактивации заключается в проникновении радионуклидов в материал пленки или пасты и в удалении затвердевшего покрытия вместе с удерживаемыми в нем радиоактивными загрязнениями. Эти способы могут быть использованы для удаления фиксированных и/или рыхлых загрязнений без повреждения поверхности подложки. Без агрессивных составляющих в составе композиции и в присутствии ингибиторов пленки могут служить покрытием для защиты от коррозии металлических и бетонных поверхностей, эксплуатируемых в агрессивной среде.

Разработанные в научном учреждении «ОИЭЯИ – Сосны» полимерные композиции конкурентоспособны и не уступают по свойствам дезактивирующим пленкообразующим составам зарубежных производителей.

Производитель

Научное учреждение «ОИЭЯИ – Сосны». Выполнена научно-исследовательская работа, разработаны и зарегистрированы в установленном порядке технические условия и рецептуры на дезактивирующие композиции.

Область применения

Композиции перспективны для применения в ядерной энергетике, атомной промышленности, производстве радиоизотопной продукции, в организациях, использующих открытые источники ионизирующих излучений.

Использование отечественных разработок обеспечит технологическую безопасность – независимость от зарубежных производителей и полное их замещение белорусскими аналогами, не уступающими по своим свойствам импортным образцам. Поэтому создание дезактивирующих композиций на основе полимерных пленок (паст) является приоритетным направлением для экологически безопасных малоотходных технологий дезактивации, а также может сыграть положительную роль в достижении безопасного долговременного хранения / захоронения радиоактивных отходов на фоне новых экологических стандартов, возрастающей роли атомной энергетики.

Перспективно применение разработанных полимерных покрытий на предприятиях атомной энергетики, в организациях, использующих открытые источники ионизирующих излучений.

Конкурентные преимущества

В соответствии с современными экономическими тенденциями развития назрела необходимость разработки и организации производства отечественных материалов, способных заместить аналогичные импортные продукты.

Экономическая значимость разработки заключается в импортозамещении, увеличении эффективности дезактивации, повышении экономических показателей процесса дезактивации за счет снижения затрат на переработку отходов дезактивации, внедрения технологий дезактивации, обеспечивающих уменьшение объема эксплуатационных радиоактивных отходов (РАО) в 10 раз и более, можно получить экономический эффект из-за сокращения затрат на окончательную изоляцию РАО, а также уменьшить коллективную эффективную дозу, получаемую персоналом.

Производство дезактивирующих композиций на основе полимерных пленок экологически безопасно, так как исключает наличие сточных вод, содержащих токсичные компоненты.

Использование пленкообразующих покрытий для дезактивации оборудования позволяет:

снизить дозы облучения для персонала за счет уменьшения времени пребывания персонала возле дезактивируемого оборудования;

сократить время простоя и значительно сэкономить средства на дезактивацию, осуществляемую на различных этапах эксплуатации и вывода из эксплуатации ядерных установок;

уменьшить экологическую опасность процесса дезактивации за счет сокращения количества твердых радиоактивных отходов и исключения образования жидких радиоактивных отходов;

обеспечить безопасное долговременное хранение / захоронение радиоактивных отходов на фоне новых экологических стандартов и возрастающей роли атомной энергетики.

Совершенствование технологий дезактивации и использование отечественных защитных покрытий, отличающихся высокой дезактивирующей способностью и устойчивостью к агрессивным средам.

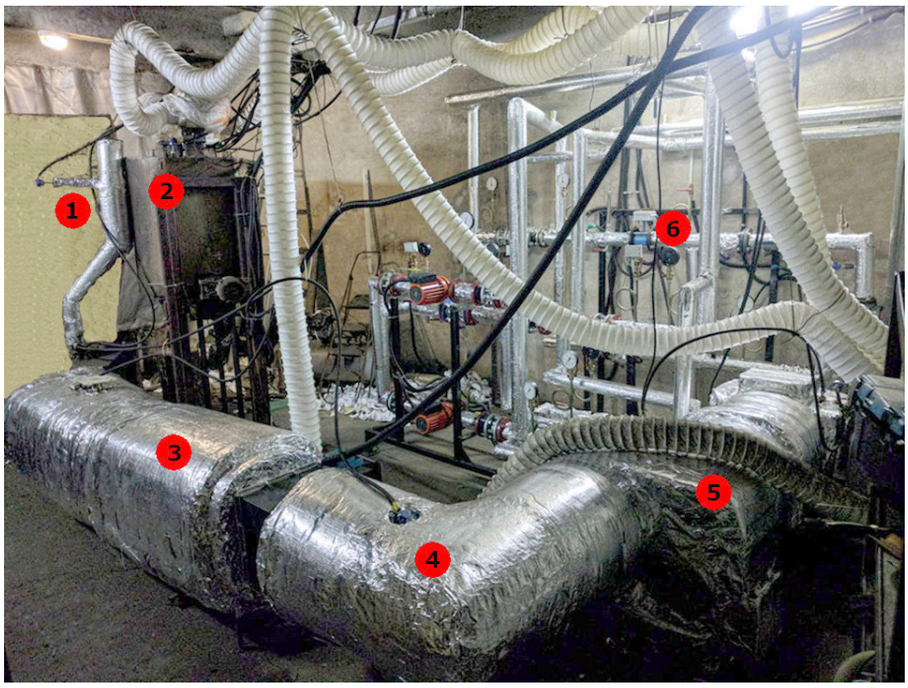
Бизнес-модель

Инвестиции на ранних стадиях разработки технологии, партнерское соглашение.

Интеллектуальная собственность

Пленкообразующий состав для дезактивации металлической поверхности : пат. 16314 Респ. Беларусь : МПК G21F 9/34 / Н. И. Вороник, Ю. П. Давыдов, Н. А. Сапрунова ; дата публ.: 30.08.2012.

КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ



1 – модуль получения генераторного газа из отходов растительного сырья; *2* – модуль получения пирогаза из отходов; *3* – камера высокотемпературного дожига (1500–2000 °С) смеси генераторного газа и пирогаза под действием сверхвысокочастотного электромагнитного магнитного поля; *4* – модуль регулирования температуры продуктов горения до оптимальных значений для подачи на теплообменник; *5* – теплообменник; *6* – система регулирования подачи теплоносителя требуемой температуры для отопления помещений

Разработчик

Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Институт энергетики Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Использование (обезвреживание и утилизация) органических отходов, в том числе опасных, для получения тепловой энергии.

Решение

Для достижения температуры, требуемой для обезвреживания опасных отходов, используются энергия отходов растениеводства или деревообработки и сверхвысокочастотное электромагнитное поле.

Производитель

ООО «ПромЭкоСистемы».

Область применения

Комплекс оборудования предназначен для утилизации всех видов органических отходов с любыми загрязнениями и в любой упаковке.

Предприятия, имеющие органические отходы.

Конкурентные преимущества

Инсинераторы, в которых требуемая температура достигается сжиганием либо газа, либо дизельного топлива. Преимущество разработанного комплекса оборудования в том, что нет необходимости в дорогостоящем топливе, более того, сами отходы являются источниками получения тепловой энергии.

Производится не только обезвреживание опасных отходов, но и получение тепловой энергии.

Содержание вредных веществ в уходящих газах не превышает предельно допустимых концентраций.

Все элементы комплекса оборудования просты в изготовлении и выполнены в ООО «Промэкосистемы» (г. Минск).

Бизнес-модель

Изготовлен и работает экспериментальный образец комплекса оборудования.

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ГИПЕРЗВУКОВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ






Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение долговечности и конкурентоспособности отечественных изделий – элемент технологической независимости и экономического роста страны.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации оборудования и технологий гиперзвуковой металлизации показал, что они конкурентоспособны и могут заменить более энергоемкие процессы нанесения металлических покрытий, разработанных в Западной Европе, США, Японии.

Производитель

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Технологические процессы и оборудование (установка ГМ-4) для восстановления, упрочнения и защиты поверхностей быстроизнашивающихся деталей

машин и элементов конструкций. Формирование износостойких хромсодержащих покрытий взамен гальванического хромирования. Нанесение покрытий триботехнического назначения при изготовлении биметаллических подшипников скольжения. Нанесение электропроводящих покрытий на керамику и полимеры. Защита полимерных корпусов радиоэлектронной аппаратуры от воздействия мощных электромагнитных полей. Нанесение бактерицидных и декоративных покрытий. Защита элементов металлоконструкций портовых сооружений и морских платформ нефтяной и газопромысловой отрасли, опор линий электропередач, строительно-монтажных конструкций, оборудования пищевой промышленности.

В странах СНГ ежегодно приобретается более 100 единиц оборудования для нанесения защитных покрытий из порошковых и проволочных материалов газотермическими методами, при этом аппаратура импортного производства составляет более 85 %. Зарубежные аналоги используют для эксплуатации наносимые материалы, производимые только за рубежом.

Конкурентные преимущества

Получение эффекта «закрытия сквозной пористости» на толщинах порядка 75–80 мкм;

повышение прочности сцепления (до 60 МПа), выдерживающей высокие контактные нагрузки при ударном нагружении;

минимальное окисление напыляемого материала и выгорание легирующих элементов;

скорость полета распыленных частиц 400–500 м/с;

производительность при напылении сталей до 18 кг/ч.

Самый экономичный метод в мире, себестоимость процесса нанесения 1 кг покрытия на установке ГМ-4 без стоимости наносимого материала составляет 5–10 долл. США (уменьшение затрат на эксплуатацию в 2–5 раз по сравнению с зарубежными установками высокоскоростного напыления).

Разработанные технологические процессы экологически безопасны и соответствуют требованиям, предъявляемым к техническим средствам сварочного производства.

Для нанесения покрытий методом гиперзвуковой металлизации не требуется использование баллонного кислорода; нагрев расплавляемых проволок осуществляется в электрической дуге; диспергирование расплавленного материала и разгон образовавшихся частиц происходит под действием струи продуктов сгорания пропановоздушного пламени, выходящей из камеры сгорания, оснащенной соплом Лаваля, при этом скорость потока достигает 1500 м/с. Для работы оборудования необходим сварочный источник тока, баллон пропана и воздушный компрессор, что делает возможным выполнение процесса восстановления непосредственно на месте эксплуатации деталей. Это особенно важно при нанесении покрытий на крупногабаритные изделия – корпуса морских и речных судов, контейнеров для перевозки радиоактивных отходов, диффузионных шнековых аппаратов сахарного производства и т. п.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку оборудования, технологий, постгарантийное обслуживание, возможное дальнейшее усовершенствование техпроцесса.

Интеллектуальная собственность

1. Способ гиперзвуковой металлизации поверхности детали и устройство для его осуществления : пат. EA 024778 B1 / М. А. Белоцерковский, А. А. Дюжев, А. С. Прядко, А. Е. Черепко, В. А. Скворцов, А. В. Сосновский ; дата публ.: 31.10.2016.

2. Способ нанесения износостойкого покрытия : пат. EA 025873 B1 / М. А. Белоцерковский, А. А. Дюжев, А. С. Прядко, А. Е. Черепко, А. В. Сосновский ; дата публ.: 12.02.2014.

3. Способ изготовления детали узла трения скольжения : пат. EA 032173 B1 / М. А. Белоцерковский, В. И. Жорник, А. П. Яловик, А. В. Сосновский, В. А. Кукареко, А. В. Дудан ; дата публ.: 30.04.2019.

4. Способ восстановления штока гидроцилиндра : пат. EA 032976 B1/ М. А. Белоцерковский, М. А. Леванцевич, А. В. Сосновский, Е. Ф. Коновалова, А. П. Яловик ; дата публ.: 30.08.2019.

5. Способ восстановления штока гидроцилиндра : пат. EA 037491 B1/ М. А. Белоцерковский, А. М. Гоман, А. П. Яловик, А. В. Сосновский ; дата публ.: 02.04.2021.

6. Способ упрочнения детали узла трения скольжения : пат. EA 039515 B1 / М. А. Белоцерковский, В. А. Кукареко, А. Н. Григорчик, Е. В. Астрашаб, А. В. Сосновский ; дата публ.: 04.02.2022.

7. Способ нанесения износостойкого покрытия на металлическую подложку : пат. 20975 C1 Респ. Беларусь / М. А. Белоцерковский, А. А. Дюжев, А. С. Прядко, А. Е. Черепко, А. В. Сосновский ; дата публ.: 30.04.2017.

8. Способ гиперзвуковой металлизации поверхности детали и устройство для его осуществления : пат. 20946 C1 Респ. Беларусь / М. А. Белоцерковский, А. А. Дюжев, А. С. Прядко, А. Е. Черепко, В. А. Скворцов, А. В. Сосновский ; дата публ.: 30.04.2017.

9. Способ получения износостойкого покрытия : пат. 21562 C1 Респ. Беларусь / М. А. Белоцерковский, В. А. Кукареко, А. В. Белый, А. Н. Григорчик ; дата публ.: 28.02.2018.

10. Способ получения покрытий гиперзвуковой металлизацией : пат. 22381 C1 Респ. Беларусь / М. А. Белоцерковский, А. В. Сосновский, Н. Ф. Соловей, А. И. Камко ; дата публ.: 28.02.2019.

11. Способ формирования износостойкого покрытия на поверхности детали из термопластичного полимера : пат. 23128 C1 Респ. Беларусь / М. А. Белоцерковский, А. В. Сосновский, П. И. Кот, И. И. Таран ; дата публ.: 30.08.2020.

12. Способ гиперзвуковой металлизации поверхности изделия : пат. 23212 C1 Респ. Беларусь / М. А. Белоцерковский, А. В. Сосновский, И. И. Таран ; дата публ.: 30.12.2020.

ИЗНОСОСТОЙКИЕ И ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ, МАГНИЕВЫХ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ



Защитные покрытия на деталях из магниевых сплавов



Износостойкие и защитные покрытия на деталях из алюминиевых сплавов



Современное оборудование микродугового оксидирования



Защитные и функциональные покрытия на деталях из титановых сплавов

Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности защитных, износостойких и функциональных керамических покрытий, наносимых на детали из сплавов алюминия, магния и титана на внутреннем и мировом рынках.

Решение

Для реализации технологии было создано инновационное оборудование с импульсным источником питания и компьютерным управлением, позволяющее обеспечить оптимальные режимы обработки деталей различной конфигурации из алюминиевых, магниевых и титановых сплавов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

На базе разработанных научно-методологических основ использования углеродных, карбидных, нитридных наночастиц в процессе микродугового оксидирования создана технология формирования износостойких, высокопрочных, теплозащитных, коррозионностойких и других функциональных покрытий на деталях из алюминиевых, магниевых и титановых сплавов различного химического состава, используемых в машиностроении, авиации, космической технике, химической промышленности и энергетике.

Технология микродугового оксидирования направлена на детали и механизмы промышленных предприятий различных отраслей Республики Беларусь, а также ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Сокращение процесса получения покрытий в 1,2–1,8 раза;

увеличение толщины покрытий в 1,3–2,0 раза (до 250 мкм);

повышение микротвердости в 1,2–1,5 раза (до 25 ГПа);

снижение коэффициента трения и интенсивности изнашивания покрытий в 1,2–1,5 раза;

повышение трещиностойкости в 1,5–2,0 раза, что расширяет область применения в узлах и механизмах, работающих в условиях повышенных динамических нагрузок;

оптимизация и автоматизация технологического процесса снижает стоимость покрытий.

Разработанная технология оксидирования деталей из алюминиевых, магниевых и титановых сплавов безопасна, так как процесс осуществляется в слабощелочных водных электролитах.

Высокий уровень технологичности процесса микродугового оксидирования достигается высокой степенью автоматизации процесса, при котором на деталь, помещенную в ванну с электролитом, воздействуют чередующимися импульсами положительной полярности сложной формы и импульсами отрицательной полярности, что снижает уровень энергозатрат.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на обработку деталей заказчика либо разработка технологии и оборудования микродугового оксидирования под потребности предприятий, а также дальнейшее усовершенствование технологии непосредственно на производственном объекте покупателя технологии.

Интеллектуальная собственность

Способ получения покрытия, устройство, а также электролит в котором проводится оксидирование защищены белорусскими патентами на изобретения, в том числе:

1. Электролит для микродугового оксидирования алюминия и его сплавов : пат. 22804 C1 Респ. Беларусь / А. И. Комаров, В. И. Комарова, П. С. Золотая, А. С. Романюк ; дата публ.: 30.12.2019.

2. Устройство и способ для микродугового оксидирования металлического образца : пат. 23061 C1 Респ. Беларусь / А. И. Комаров, П. А. Витязь, Е. Я. Полонецкий, С. А. Долгих, П. С. Золотая ; дата публ.: 30.06.2020.

3. Способ получения композиционного покрытия на вентильном металле или сплаве : пат. 23725 C1 Респ. Беларусь / А. И. Комаров, А. С. Романюк, П. С. Золотая ; дата публ.: 30.06.2022.

МАЛОГАБАРИТНАЯ КОММУНАЛЬНАЯ МАШИНА ММК2000



Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать и освоить производство отечественной многофункциональной малогабаритной коммунальной машины для механизированного сметания и уборки мусора, патрульной скоростной очистки тротуаров от снега и распределения твердых противогололедных материалов на дорогах и городских территориях и других работ в сфере ЖКХ.

Решение

Разработано и освоено производство базового универсального малогабаритного полноприводного шасси с гидростатической трансмиссией с различными технологическими надстройками (вакуумно-подметальной, солераспределительной, поливомоечной) и навесным оборудованием (щетка-манипулятор, щетка и отвал для уборки снега и др.) к нему.

Производитель

ОДО «Дормашэкспо».

Область применения

Городское и жилищно-коммунальное хозяйство.
Страны ЕАЭС, дальнее зарубежье.

Конкурентные преимущества

На мировом рынке в данном классе техники доминируют европейские компании: Hako, Schmidt, Kärcher, Holder (все – Германия), Nilfisk-Egholm A/S (Дания),

Lindholdt Maskiner (Дания), Bucher (Швейцария), Jonston (Великобритания), Scarab Sweepers (Великобритания), Mathieu (Франция), Ravo (Нидерланды), Dulevo (Италия), Ausa (Испания), Applied (Польша) и др. В Российской Федерации производство малогабаритных коммунальных машин осуществляют ПАО «МЗИК» (г. Екатеринбург), АО «Кургандормаш» (г. Курган), ЗАО «ВНИИстройдормаш» (г. Москва), ООО «Липецкий завод малых коммунальных машин» (г. Липецк) и др.

ММК2000 в сравнении с аналогами обладает сопоставимыми или более высокими эксплуатационными характеристиками, привлекательным, современным дизайном, высокой комфортабельностью и простотой управления при сопоставимых или более низких ценах; обеспечивает высокое качество уборки и обслуживания различных видов покрытий от грязи, листвы, снега, наледи и т. п., что достигается благодаря применению высокотехнологичного оборудования и систем оснащения, таких как эффективный вакуумный насос, дополнительная щетка-манипулятор, система пылеподавления с рециркуляцией воды, системы точного дозирования и распределения антигололедных смесей и др.

ММК2000 соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Примененные в конструкции ММК2000 оригинальные технические решения обеспечивают высокую технологичность при ее производстве, обслуживании и ремонте.

Бизнес-модель

Разработка и модернизация многофункциональных малогабаритных коммунальных машин, заключение лицензионных договоров на производство машин.

Интеллектуальная собственность

Универсальное шасси коммунальной машины : пром. образец : пат. 3997 Респ. Беларусь / Д. Э. Агеенко, В. В. Бохонко, В. И. Ивченко, П. А. Коннович, С. И. Кочетов, И. Н. Лыгач, И. А. Щур ; дата публ.: 30.08.2018.

МОБИЛЬНЫЕ ПРИЦЕПНЫЕ ДЕМПФЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать и освоить производство базовых моделей травмобезопасных мобильных прицепных демпферных устройств (МПДУ) для машин прикрытия дорожных служб.

Решение

Разработано и освоено производство МПДУ легкой и тяжелой серии, обеспечивающих безопасное проведение дорожных работ на городской дорожной сети и загородных автодорогах, а также минимизацию тяжести ДТП при столкновении автотранспортных средств с машинами прикрытия дорожных служб. МПДУ рассчитано на эксплуатацию в сцепке с грузовыми автомобилями категории № 2, 3.

Производитель

СЗАО «Завод Сантэкс».

Область применения

Строительство, ремонт и эксплуатация автомобильных дорог.
Страны ЕАЭС, дальнее зарубежье.

Конкурентные преимущества

Мировыми лидерами по производству мобильных прицепных и навесных демпферных устройств являются компании: TraFix Devices, Inc. (США), Barrier Systems (США) и Verdegro Group (Голландия). Они выпускают высокоэффективные устрой-

ства различных категорий. Основным недостатком, препятствующим применению данных устройств на рынке ЕАЭС, является их высокая стоимость.

Прицепная конструкция МПДУ обладает высокой мобильностью (может быть быстро пересцеплена с другим тягачом), накладывает меньшие ограничения на функциональные возможности дорожной техники (в сравнении с навесными конструкциями), практически не требует доработки буксирующего автомобиля.

По техническим параметрам и потребительским свойствам выпускаемые МПДУ соответствуют лучшим зарубежным аналогам при значительно меньшей стоимости.

Устройства выполняют функции активной и пассивной безопасности; оснащены энергоемкими энергопоглащающими картриджами, обеспечивающими эффективное и безопасное замедление таранящих транспортных средств, соответствующих категории МПДУ; энергоэффективными информационными щитами с регулирующими дорожными знаками и табло со светодиодными стрелками и стробоскопами, обеспечивающими высокую дальность видимости МПДУ в различных условиях.

Конструкция МПДУ успешно прошла полный комплекс расчетных исследований и виртуальных испытаний, а также полигонные испытания, включая краштест. Устройства соответствуют требованиям ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».

Примененные в конструкции МПДУ оригинальные технические решения обеспечивают высокую технологичность при производстве, обслуживании и ремонте.

Бизнес-модель

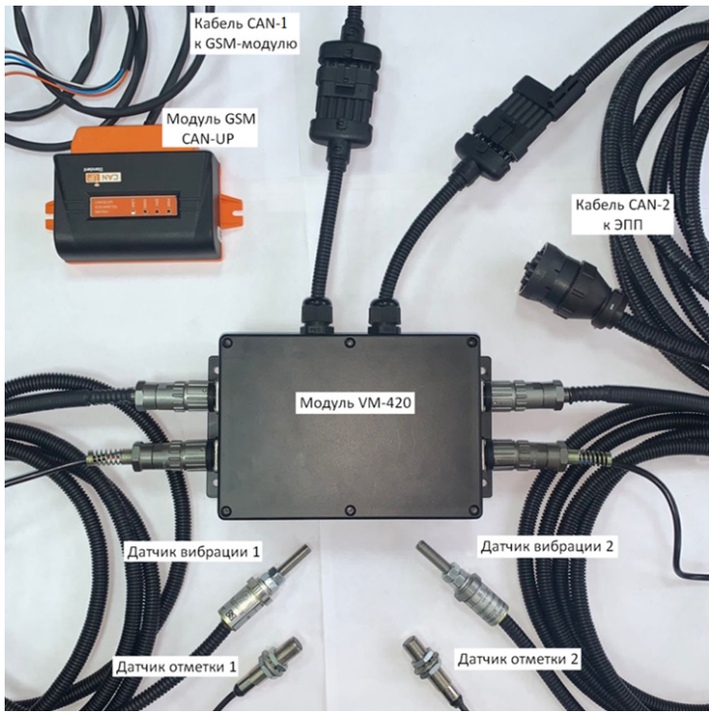
Разработка, заключение лицензионных договоров на их производство.

Интеллектуальная собственность

1. Мобильное прицепное демпферное устройство : пром. образец : пат. 4442 Респ. Беларусь / М. Ю. Борбовский, В. И. Ивченко, В. И. Малец, А. В. Шмелев, М. А. Шмидман, И. А. Щур ; дата публ.: 30.04.2020.

2. Мобильное прицепное демпферное устройство : пат. 23672 C1 Респ. Беларусь / М. Ю. Борбовский, В. И. Ивченко, В. А. Левицкий, В. И. Малец, А. В. Омелюсик, А. В. Шмелев, М. А. Шмидман ; дата публ.: 30.04.2022.

СИСТЕМА ВИБРОМОНИТОРИНГА РЕДУКТОРОВ МОТОР-КОЛЕС КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА БЕЛАЗ С БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ ДАННЫХ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских карьерных самосвалов на российском и мировом рынках, способствующей экономическому росту Республики Беларусь.

Основная цель разработки – предотвращение аварийного выхода из строя большегрузных самосвалов и получение экономического эффекта от замены планово-предупредительной системы их обслуживания обслуживанием по состоянию.

Решение

Интегрированная в бортовую контрольно-диагностическую систему самосвалов БЕЛАЗ система вибромониторинга технического состояния планетарных редукторов мотор-колес в процессе их карьерной эксплуатации в режиме реального времени осуществляет мониторинг вибрационных параметров зубчатых передач трансмиссии, обеспечивает запись и хранение диагностической информации в течение всего жизненного цикла. Функция автоматизированной беспроводной передачи данных посредством GSM-связи помогает удаленно собрать данные о вибросостоянии редукторов самосвалов в различных карьерах на единый сервисный терминал.

Производитель

ОАО «Измеритель».

Область применения

Горнодобывающая промышленность (эксплуатация самосвалов).

Система предназначена для бортовой безразборной технической диагностики тяжело нагруженных зубчатых приводных механизмов карьерного самосвала и исключения случаев его аварийного выхода из строя. Предлагается потребителям как дополнительная опция на карьерных самосвалах БЕЛАЗ грузоподъемностью 130 т, может быть легко адаптирована для других самосвалов БЕЛАЗ с электромеханической трансмиссией.

Конкурентные преимущества

Наиболее известны предложения систем удаленного контроля и диагностики карьерной техники CATERPILLAR (США) и KOMATSU (Япония), однако – CatET и VHMS являются закрытыми, без права доступа сторонних лиц и организаций, поэтому их использование для техники ОАО «БЕЛАЗ» не представляется возможным.

Существенным отличием предлагаемой системы от известных разработок производителей России, специализирующихся на оборудовании для виброакустического контроля и диагностики (ООО «ДИАМЕХ 2000», ООО «Ассоциация ВАСТ», ООО «ИНКОТЕС» и др.), является возможность оценки технического состояния сложных мобильных механических систем в условиях их работы при переменных нагрузках и скоростях движения.

Применение системы сокращает время на техническое обслуживание машин на 15–17 % и поиск неисправностей в 1,5–2 раза, а также увеличивает среднюю наработку на отказ не менее чем на 10–15 %, экологически безопасно, не имеет отходов и не требует расходных материалов.

Использование CAN-шины позволяет легко интегрировать систему вибромониторинга в бортовую контрольно-диагностическую систему самосвалов БЕЛАЗ, а передача данных посредством GSM-связи — применять серийные средства мобильной связи.

Бизнес-модель

Заключение договоров на адаптацию (доработку) системы вибромониторинга применительно к конкретному производственному объекту, изготовление и поставку системы покупателю.

Интеллектуальная собственность

Держателями конструкторской документации на систему являются Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси и ОАО «БЕЛАЗ».

1. Способ виброакустической диагностики зубчатой передачи : пат. 7238 C1 Респ. Беларусь / Я. В. Басинюк, В. Л. Басинюк, Е. И. Мардосевич, Н. Н. Ишин ; дата публ.: 30.09.2005.

2. Устройство для диагностики зубчатых передач : полезная модель U 5721 Респ. Беларусь / Н. Н. Ишин, В. И. Адашкевич, А. С. Скороходов, Л. И. Трухнов, П. Г. Карпович ; дата публ.: 30.12.2009.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ











Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение экологической безопасности и создание предпосылок для использования отечественного возобновляемого растительного сырья при производстве смазочных материалов как альтернативы нефти с целью снижения себестоимости производимой в Республике Беларусь смазочной продукции и повышения экономической независимости страны в этой области.

Решение

В основу разработки положено использование синергетического эффекта при смешивании растительного и минерального компонентов дисперсионной среды для повышения работоспособности смазочного материала при обеспечении заданного уровня его биоразлагаемости.

Производитель

ООО «Евразия Лубрикантс», ОДО «Спецсмазки».

Область применения

Узлы трения машин и механизмов, эксплуатирующихся в условиях, чувствительных к попаданию смазочных материалов в окружающую среду (почву, водоемы).

В Республике Беларусь ежегодное потребление смазочных материалов, изготавливаемых как внутри страны, так и ввозимых из-за ее пределов, составляет порядка 13–15 тыс. т. При этом экологически безопасные биоразрагаемые смазочные материалы (ЭБ БСМ), или «зелёные смазки», в промышленных объемах в республике не производятся, а потребность в них удовлетворяется либо за счет импортных поставок, с которыми возникают определенные сложности, либо путем их замены бионеразлагаемыми смазочными материалами на минераль-

ных маслах, что наносит непоправимый вред окружающей среде. Это определяет объем внутреннего рынка и перспективность экспортных поставок ЭБ БСМ и актуальность освоения их промышленного производства.

Конкурентные преимущества

Традиционно при изготовлении ЭБ БСМ в качестве базовой основы используются либо биоразлагаемые синтетические масла, либо масла растительного или животного происхождения. Однако широкому применению для этих целей синтетических материалов мешает их пока еще довольно высокая стоимость, а в качестве недостатков масел растительного и животного происхождения следует отметить их быструю окисляемость на воздухе, невысокую термическую стойкость, низкую химическую стойкость при контакте с водой, склонность к полимеризации с течением времени. В данном случае «зелёные смазки» созданы на основе смешанной дисперсионной среды (смесь растительных и минеральных масел) с выбором соотношения между их содержанием с учетом эффекта синергизма при смешивании растительного и минерального компонентов для повышения работоспособности смазочного материала при обеспечении заданного уровня его биоразлагаемости.

Разработанные смазочные материалы на основе смешанной дисперсионной среды (смесь рапсового и высокоочищенного минерального масел) соответствуют стандарту OECD 301 D и характеризуются биоразлагаемостью свыше 80 %, определяемой по ГОСТ 32552-2015, что более чем в 5 раз превышает биоразлагаемость, например, общетехнических смазок Солидол жировой или Литол-24.

Разработанные технологические процессы получения ЭБ БСМ на основе смешанной дисперсионной среды предусматривают минимальное воздействие высоких температур и технологической воды на растительный компонент дисперсионной среды, что устраняет протекание термического разложения, а также окислительных и гидролитических реакций в растительном масле и, следовательно, изменение его химического состава, обеспечивая тем самым высокий уровень эксплуатационных свойств ЭБ БСМ.

Бизнес-модель

Поставка продукции по заказам потребителей. Возможно заключение лицензионных договоров на передачу технологии производства экологически безопасных биоразлагаемых смазочных материалов и дальнейшее совершенствование проданной технологии непосредственно на производственном объекте покупателя.

Интеллектуальная собственность

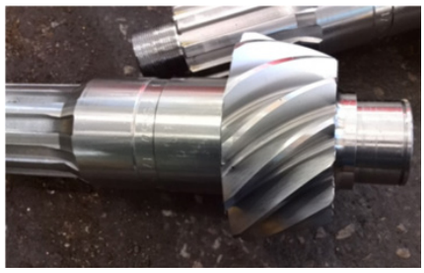
Биоразлагаемая пластичная смазка и способ ее получения : пат. 23651 C1 Респ. Беларусь / В. И. Жорник, А. В. Запольский, А. В. Ивахник, В. П. Ивахник ; дата публ.: 28.02.2022.

СТАЛИ ШИРОКОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОВЫШЕННЫМИ СЛУЖЕБНЫМИ СВОЙСТВАМИ (40ХМФА, 20ХН3МА, 15НМФЛ)



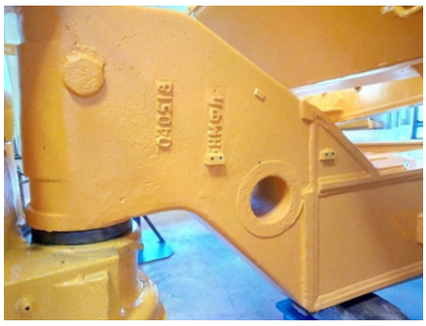
Шестерня из конструкционной стали 40ХМФА





Зубчатые колеса из конструкционной стали 20ХН3МА





Элементы конструкций из литейной стали 15НМФЛ

Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности отечественной карьерной техники на внутреннем и мировом рынках.

Решение

Разработана и создана неизвестная ранее методология формирования широкой номенклатуры конструкционных сталей с заданными служебными свойствами путем управления составом и структурой приграничных нанообъемов их зерен.

Производитель

ПАО «Русполимет» (г. Кулебаки, Российская Федерация), ВМК «Красный Октябрь» (г. Волгоград, Российская Федерация), Сталелитейный цех ОАО «БЕЛАЗ».

Область применения

Машиностроение, несущие конструкции, крупногабаритное технологическое оборудование добывающих отраслей промышленности для обеспечения работоспособности в жизненном цикле систем машин.

Существует значительный потенциал расширения использования разработанных сталей, а также освоения их производства на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК».

Конкурентные преимущества

Стали 40ХМФА, 20ХН3МА обладают повышенными характеристиками прочности и обрабатываемости, а также сопротивлением короблению при изготовлении и эксплуатации деталей; 15НМФЛ – повышенным сопротивлением образованию горячих трещин при кристаллизации отливок и их распространению при эксплуатационных нагрузках. Материал исключает хрупкое разрушение конструкций при эксплуатации в условиях низких температур и ударных нагрузок, допускает сварку и заварку дефектов в процессе эксплуатации без подогрева конструкции и последующей термообработки.

Достигнутые эксплуатационные показатели являются составной частью реализованной в ОАО «БЕЛАЗ» технической политики по увеличению жизненного цикла карьерных самосвалов не менее чем в 1,5 раза путем повышения несущей способности основных деталей и узлов.

Внедрение совместно с «БЕЛАЗ» новых материалов и технологий обработки деталей в конструкции и в производство редукторов, а также литосварных рам и балок передней оси карьерных самосвалов грузоподъемностью 130–450 т способствовало устранению или существенному снижению в гарантийный период аварийных отказов проблемных деталей и систем, позволило увеличить их ресурс в разы, достигнув срока службы, равного жизненному циклу самосвала.

Продукция, изготавливаемая из сталей 40ХМФА, 20ХН3МА, 15НМФЛ, негативного воздействия на окружающую среду и экологию при производстве, хранении и транспортировании не оказывает.

Обобщены и дополнены научные знания о закономерностях формирования химического и структурного строения приграничных объемов зерен конструкционных и литейных сталей, широко используемых в машиностроении. С учетом этого предложены неизвестные ранее методические подходы к созданию новых конструкционных сталей и технологий для получения деталей и литосварных элементов конструкций, в том числе крупногабаритных, обеспечивающих увеличение эксплуатационного ресурса машин.

Бизнес-модель

Заключение хозяйственных договоров на выполнение научно-исследовательских работ по внедрению и освоению сталей в производство.

Интеллектуальная собственность

1. Азотированная сталь для зубчатых колес : пат. 20948 C1 Респ. Беларусь / В. И. Моисеенко, А. Л. Сапунов, Н. Д. Шкатуло ; дата публ.: 30.04.2017.
2. Азотируемая сталь для зубчатых колес : пат. 2553764 C1 Рос. Федерация / В. И. Моисеенко, А. Л. Сапунов, Н. Д. Шкатуло ; дата публ.: 20.06.2015.
3. Конструкционная легированная сталь : пат. 16513 C1 Респ. Беларусь / В. И. Моисеенко, Н. Д. Шкатуло ; дата публ.: 30.10.2012.
4. Способ получения стальной отливки: пат. 21729 C1 Респ. Беларусь / В. И. Моисеенко, Н. Д. Шкатуло, Т. В. Лепик, В. М. Гацуро, А. В. Зайцев ; дата публ.: 30.04.2018.

ЭКОНОМНО-ЛЕГИРОВАННЫЕ СТАЛИ ДЛЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ТРАНСМИССИЙ МОБИЛЬНЫХ МАШИН





Разработчик

Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности мобильных машин на внутреннем и мировом рынке, экономия энергоресурсов в условиях производства на основе применения экономнолегированных конструкционных сталей.

Решение

Применение нового методического подхода к обеспечению эксплуатационных характеристик высоконапряженных зубчатых колес ответственного назначения, обеспечивающего стабильность характеристик поверхностного упрочнения и высокий технический уровень качества зубчатых колес повышенной долговечности в условиях применения современных высокоэффективных технологий упрочняющей обработки.

Производитель

Металлургические предприятия Российской Федерации.

Область применения

Зубчатые колеса с модулем до 12 мм трансмиссий энергонасыщенной автотракторной техники.

Замена высоколегированных хромоникелевых сталей, требующих сложную ресурсозатратную термическую обработку, экономнолегированными с высоким комплексом механических свойств, обеспечиваемых ресурсосберегающими технологиями химико-термической обработки.

Конкурентные преимущества

Высокая прокаливаемость и рациональный комплекс механических свойств; высокое сопротивление контактной усталости поверхностных слоев деталей;

минимальные коробления деталей при химико-термической обработке; снижение энергоемкости технологических процессов термической и химико-термической обработки на 30–50 %. Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для продвижения новых экономнолегированных сталей на рынки стран ближнего зарубежья.

Выполнена в производственных условиях опытно-промышленная проверка качества изготовления зубчатых колес из проката новой конструкционной стали 21ХГНМБА на всех стадиях технологического передела. Установлена высокая эффективность разработанных режимов предварительной термической и химико-термической обработок. Обеспечено снижение времени обработок в 1,5–2,0 раза. Получено повышение долговечности при ресурсных испытаниях зубчатых колес в 2–4 раза.

Технология производства зубчатых колес из экономнолегированных сталей менее энергозатратна, чем из широко применяемых высоколегированных сталей.

Проведенные исследования показали хорошую обрабатываемость заготовок из экономнолегированной стали на стадиях механической обработки, а также высокую производительность при предварительной термической и химико-термической обработках.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на разработку функционально ориентированных экономнолегированных сталей для высоконапряженных зубчатых колес трансмиссий энергонасыщенной автотракторной техники и их применение в условиях конкретного производства.

Интеллектуальная собственность

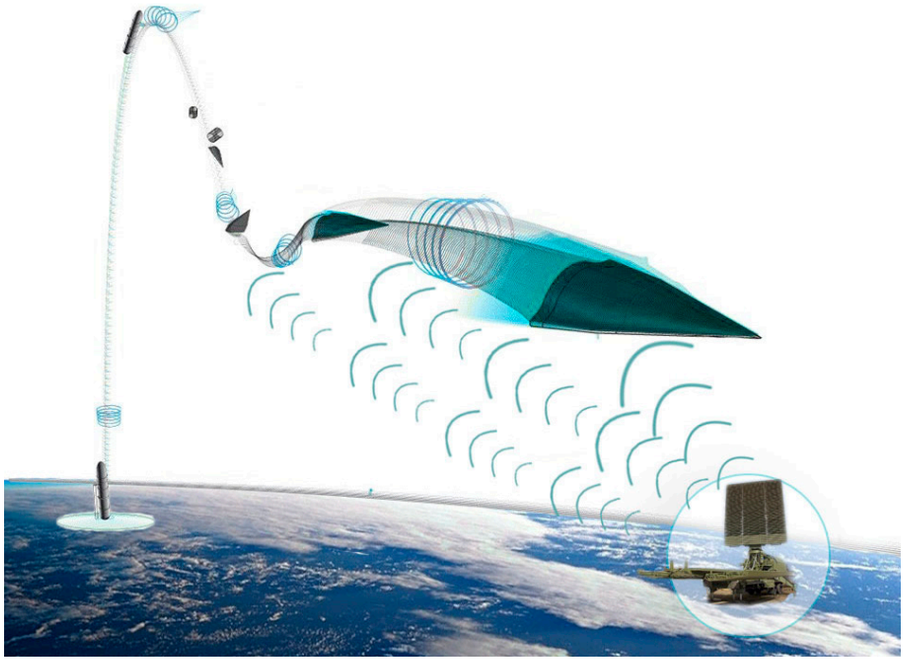
1. Низколегированная борсодержащая сталь для цементуемых деталей : пат. 20471 C1 Респ. Беларусь / С. П. Руденко, А. Л. Валько, А. А. Шипко, Л. Р. Дудецкая, Г. П. Горецкий ; дата публ.: 30.10.2016.

2. Низколегированная борсодержащая сталь для цементуемых деталей : пат. EA 025921 B1 / С. П. Руденко, А. Л. Валько, А. А. Шипко, Л. Р. Дудецкая, Г. П. Горецкий ; дата публ.: 28.02.2017.

3. Цементуемая сталь, способ изготовления стальной детали и стальная деталь : пат. 22096 C1 Респ. Беларусь / С. П. Руденко, А. Л. Валько, А. А. Шипко, В. Л. Басинюк, Л. Р. Дудецкая, И. В. Фирсов, А. М. Бенеш, А. Е. Колесников, А. Н. Чичин ; дата публ.: 30.08.2018.

4. Способ изготовления стальной детали : пат. EA 031975 B1 / С. П. Руденко, А. Л. Валько, А. А. Шипко, В. Л. Басинюк, Л. Р. Дудецкая, И. В. Фирсов, А. М. Бенеш, А. Е. Колесников, А. Н. Чичин ; дата публ.: 29.03.2019.

НОВЕЙШИЕ ОБНАРУЖИТЕЛИ СВЕРХСКОРОСТНЫХ ОБЪЕКТОВ



Разработчик

Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Центр радиотехники Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение возможности обнаружения и сопровождения объектов, движущихся с гиперзвуковыми скоростями.

Решение

Современные обнаружители движущихся объектов рассчитаны на решение задачи обнаружения объектов, не покидающих единственный элемент пространственного разрешения за время принятия решения. При работе по скоростным объектам это правило не выполняется. Перемещение объектов от элемента к элементу пространственного разрешения делает наработанные решения не актуальными. Именно поэтому научное и практическое решение задачи обнаружения и сопровождения сверхскоростных объектов является исключительно актуальным.

Производитель

Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Центр радиотехники Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Обнаружители сверхскоростных объектов предназначены для использования в информационных системах, включающих обнаружители и устройства сопровождения широкого применения, в том числе воздушных и космических объектов.

В связи с быстрым расширением сферы применения объектов, движущихся с гиперзвуковыми скоростями, практичность рассматриваемой задачи является

весьма широкой. Поэтому с учетом действующих ограничений реализация рассматриваемых обнаружителей перспективна на рынках Восточной Азии и Латинской Америки.

Конкурентные преимущества

Информация о технологии решения задачи обнаружения и сопровождения сверхскоростных объектов является информацией ограниченного распространения. При этом известно, что на упомянутых рынках качественное решение задачи отсутствует. Это касается устройств пространственно-временного обзора и не касается устройств пространственного сопровождения, поскольку сетка разрешаемых объемов в последнем случае «движется» вместе с наблюдаемым объектом.

Достигнутые Центром радиотехники НАН Беларуси практические показатели высоко оценены ведущими разработчиками в рассматриваемой области, а значит, являются новыми и эффективными.

Эффективность обработки сигналов обнаружителей и устройств сопровождения в решающей степени зависит от реализуемых потерь при обработке. Реализация разработанных Центром радиотехники НАН Беларуси подходов к решению задачи и практических алгоритмов показала, что по сравнению с оптимальными реализуемые потери при обработке весьма незначительны и в ряде практических случаев не превышают 0,5 дБ.

В задачах рассматриваемого класса необходимость оценки уровня экологической безопасности не возникает.

Несмотря на высокую сложность реализации алгоритмов обнаружения и сопровождения сверхскоростных объектов во всех рассмотренных практических ситуациях требования к недопустимо высокой сложности спецвычислителей не возникало.

Бизнес-модель

Технология обнаружения и сопровождения сверхскоростных объектов актуальна для вновь разрабатываемых систем обнаружения, поскольку является принципиально многоканальной, что в существующих системах редкость.

Интеллектуальная собственность

1. Козлов, С. В. Модель и базовый алгоритм длительного когерентного накопления отраженного сигнала при ненулевых высших производных дальности до радиолокационной цели / С. В. Козлов, Ле Ван Кыонг // Докл. БГУИР. – 2021. – № 19 (2). – С. 49–57. doi: http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2021-19-2-49-57

2. Козлов, С. В. Алгоритмы длительного когерентного накопления отраженного сигнала при ненулевых высших производных дальности до радиолокационной цели в спектральной области / С. В. Козлов, Ле Ван Кыонг // Докл. БГУИР. – 2021. – № 19 (5). – С. 35–44. doi: http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2021-19-5-35-44

3. Козлов, С. В. Способ длительного когерентно-некогерентного накопления сигнала при ненулевых высших производных дальности до радиолокационной цели / С. В. Козлов, Ле Ван Кыонг // Докл. БГУИР. – 2021. – № 19 (7). – С. 89–98. doi: http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2021-19-7-89-98

ТЕХНОЛОГИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ МАЛООТРАЖАЮЩИХ ОБЪЕКТОВ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ АКТИВНЫМИ СЕНСОРАМИ

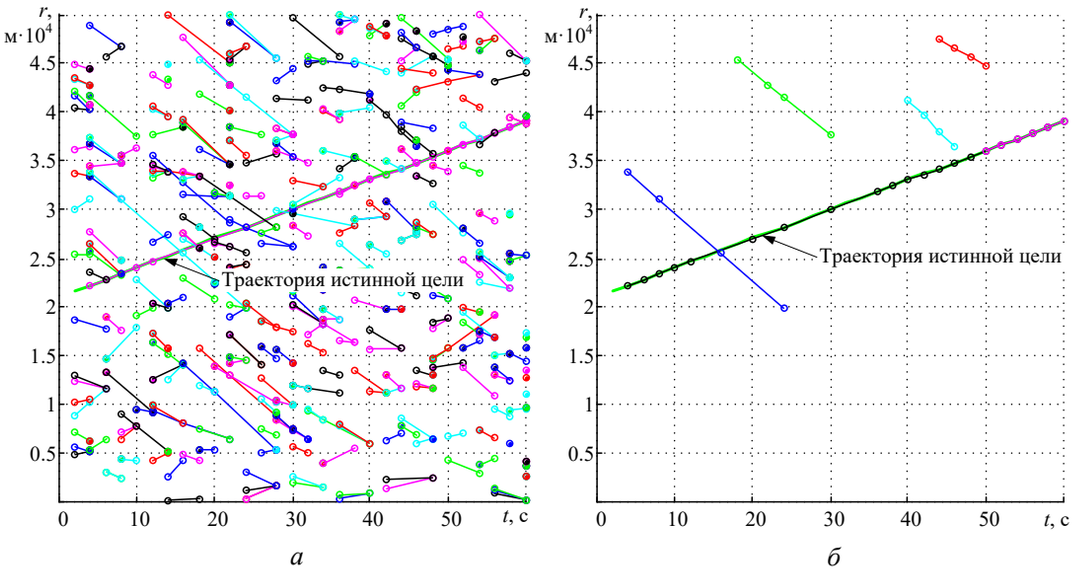


Иллюстрация практического применения технологии для случая одномерного пространства

Разработчик

Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Центр радиотехники Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обнаружение малозаметных объектов в условиях городской среды посредством радиоволн.

Решение

Практическое решение по обнаружению базируется на «размене» энергетики зондирования на актуальную априорную информацию об объекте.

Производитель

Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Центр радиотехники Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Обнаружители предназначены для применения в системах контроля и управления трафиком широкого класса наземных и воздушных объектов с использованием широкого диапазона длин волн от сантиметров до субмикронов.

Развитие цифровых технологий резко изменило облик и эффективность применения малоразмерных управляемых объектов широкого назначения. Особенно ограничительным на рынке является требование соответствия сенсоров жестким экологическим ограничениям. В связи с отсутствием в постсоветских и восточноазиатских странах эффективных низкопотенциальных технологий обнаружения рынок для рассматриваемой технологии является весьма широким.

Конкурентные преимущества

Рядом производителей развитых стран выпускаются относительно низкопотенциальные активные радиолокационные датчики. Однако предлагаемая технология обеспечивает заметное энергетическое преимущество.

Проведенные эксперименты показывают, что применение рассматриваемой технологии обеспечивает эквивалентный энергетический выигрыш не менее 12–15 дБ при прочих равных условиях.

Разработанная технология обнаружения в качестве основного эффекта обеспечивает повышение экологической безопасности применения рассматриваемых датчиков в условиях городской инфраструктуры.

К практическим решениям, возникающим в процессе применения рассматриваемой технологии, предъявляются пониженные технологические требования по сравнению со стандартными.

Бизнес-модель

Возможно заключение лицензионных договоров на разработку низкопотенциальных активных датчиков либо подписание хозяйственных договоров на полномасштабную разработку активных обнаружителей на основе предлагаемой технологии.

Интеллектуальная собственность

1. Костромицкий, С. М. Повышение эквивалентного энергопотенциала обзорных радиолокационных станций методом «обнаружения в результате сопровождения» / С. М. Костромицкий, В. М. Артемьев, Д. С. Нефёдов // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2021. – Т. 65, № 4. – С. 404–411.

2. Костромицкий, С. М. Выбор первичного порога обнаружения малоразмерных целей методом «обнаружение в результате сопровождения» / С. М. Костромицкий, Д. С. Нефёдов // Базис. – 2021. – № 2 (10). – С. 24–33.

3. Костромицкий, С. М. Оценка энергетического выигрыша при обнаружении малоразмерных целей методом «сопровождение до обнаружения / С. М. Костромицкий, Д. С. Нефёдов // Вестн. Концерна ВКО «Алмаз – Антей». – 2022. – № 3. – С. 67–78.

БЕСПИЛОТНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «БУСЕЛ МКР»



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности и технологического преимущества отечественной беспилотной отрасли.

Решение

Отечественные беспилотные авиационные комплексы конкурентоспособны, обладают рядом технических преимуществ, относятся к импортозамещающей и экспортно ориентированной продукции.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Область применения

Беспилотный авиационный комплекс предназначен для выполнения наблюдения, разведки и сбора данных (с получением фото- и видеоинформации, в том числе в ИК-диапазоне, в высоком разрешении), воздушного патрулирования, мониторинга обстановки, использования в операциях по поиску и спасению; проведения аэрофотосъемки; ретрансляции сигналов радиосвязи; использования в научных исследованиях, учебных целях. Установленные гиперспектральные каме-

ры позволяют эффективно выполнять работы по технологии раннего выявления болезней леса, анализа состояния посевов, определения вегетационных индексов растений, картирования мест произрастания инвазивных растений.

Достигнутые показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для успешного продвижения на рынки стран ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Среди ключевых преимуществ беспилотного авиационного комплекса «Бусел МКР» можно выделить следующие: продолжительность полета – до 2,5 ч; высота полета – до 4 км; радиус применения с передачей видеоданных в режиме реального времени – до 70 км; максимальная перегоночная дальность – 150 км; большой спектр возможностей целевой нагрузки; высокие аэродинамические качества летательных аппаратов; возможность модернизации под требования заказчика; всепогодность, простота и надежность эксплуатации; при поставке выполняется обучение эксплуатации и управлению беспилотными авиационными комплексами.

Технология производства безопасна и соответствует действующим в Республике Беларусь стандартам.

Бизнес-модель

Поставка готовой продукции, оказание услуг по фото- и видеомониторингу, гарантийное и постгарантийное обслуживание, лицензионные договоры на поставку технологии производства беспилотных авиационных комплексов с возможностью дальнейшей модернизации переданной технологии, обучение эксплуатации и управлению беспилотными авиационными комплексами.

Интеллектуальная собственность

1. Цифровой робастный автопилот каналов управления летательного аппарата : пат. 11219 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына, С. А. Рак ; дата публ.: 30.10.2016.

2. Мультиканальный автопилот летательного аппарата : пат. 11644 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына ; дата публ.: 30.04.2018.

3. Робастный автопилот канала тангажа летательного аппарата : пат. 12161 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына, М. В. Максимова ; дата публ.: 30.12.2019.

4. Цифровой робастный автопилот каналов тангажа и крена летательного аппарата : пат. 12531 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына, А. А. Щавлев ; дата публ.: 28.02.2021.

БЕСПИЛОТНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «БУРЕВЕСТНИК»



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности и технологического преимущества отечественной беспилотной отрасли.

Решение

Отечественные беспилотные авиационные комплексы конкурентоспособны, обладают рядом технических преимуществ, относятся к импортозамещающей и экспортно ориентированной продукции.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Область применения

Беспилотный авиационный комплекс предназначен для выполнения наблюдения, разведки и сбора данных (с получением фото- и видеоинформации, в том числе в ИК-диапазоне, в высоком разрешении), воздушного патрулирования, мониторинга обстановки, использования в операциях по поиску и спасению; проведения аэрофотосъемки; ретрансляции сигналов радиосвязи; использования в научных исследованиях, учебных целях; транспортировки грузов.

Достигнутые показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для успешного продвижения на рынки стран ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Среди ключевых преимуществ беспилотного авиационного комплекса «Буревестник» можно выделить следующие: продолжительность полета – до 10 ч;

высота полета – до 4 км; грузоподъемность – до 80 кг; радиус применения с передачей видеоданных в режиме реального времени – до 120 км; максимальный радиус применения при полете на крейсерской скорости с использованием системы ретрансляторов – 500 км; максимальная перегоночная дальность – 1000 км; большой спектр возможностей целевой нагрузки; высокие аэродинамические качества летательных аппаратов; возможность модернизации под требования заказчика; всепогодность, простота и надежность эксплуатации; при поставке выполняется обучение эксплуатации и управлению беспилотными авиационными комплексами.

Технология производства безопасна и соответствует действующим в Республике Беларусь стандартам.

Бизнес-модель

Поставка готовой продукции, оказание услуг по фото- и видеомониторингу, гарантийное и постгарантийное обслуживание, лицензионные договоры на поставку технологии производства беспилотных авиационных комплексов с возможностью дальнейшей модернизации переданной технологии, обучение эксплуатации и управлению беспилотными авиационными комплексами.

Интеллектуальная собственность

1. Цифровой робастный автопилот каналов тангажа и крена летательного аппарата : пат. 21519 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына, С. А. Рак ; дата публ.: 30.12.2017.

2. Цифровой трехканальный робастный автопилот летательного аппарата : пат. 22522 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына ; дата публ.: 30.04.2019.

3. Цифровой робастный автопилот канала тангажа летательного аппарата : пат. 12356 Респ. Беларусь / Ю. В. Гриднев, Ю. Ф. Яцына, М. В. Максимова, А. И. Науменок ; дата публ.: 30.08.2020.

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТОРОВ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Народнохозяйственная задача

Повышение эффективности подготовки операторов беспилотных летательных аппаратов.

Решение

Отечественный тренажер позволяет с меньшими затратами осуществлять эффективную подготовку операторов беспилотных летательных аппаратов различных моделей.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Область применения

Тренажеры операторов беспилотных авиационных комплексов представляют собой аппаратно-программный комплекс с интегрированными 3D-моделями беспилотных летательных аппаратов, которые по геометрическим, массовым и аэродинамическим характеристикам максимально соответствуют существующим изделиям. Тренажеры применяются при углубленном обучении операторов принципам применения беспилотного авиационного комплекса с возможностью контроля качества подготовки операторов. Может применяться для анализа результатов реальных полетов беспилотных летательных аппаратов.

Достигнутые показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для успешного продвижения продукции на рынки стран ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Тренажер имеет модульную структуру, что позволяет использовать его для подготовки операторов различных типов беспилотных летательных аппаратов; элементы автоматизированной обучающей системы; возможность модернизации под требования заказчика.

Технология производства безопасна и соответствует действующим в Республике Беларусь стандартам.

Бизнес-модель

Поставка готовой продукции, гарантийное и постгарантийное обслуживание, оказание услуг по обучению операторов беспилотных летательных аппаратов.

ГИРОСТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности и технологического преимущества отечественной беспилотной отрасли.

Решение

Гиростабилизированные оптико-электронные системы, отвечающие современным тенденциям развития отрасли, позволяют повысить конкурентоспособность отечественных беспилотных авиационных комплексов и расширить сферы их применения.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» Национальной академии наук Беларуси.

Область применения

Оптико-электронные системы входят в состав беспилотных авиационных комплексов и служат эффективному выполнению задач по исследованию местности, мониторингу состояния и охране промышленных объектов, обеспечению безопасности на массовых мероприятиях, участию в поисково-спасательных операциях, построению цифровых моделей местности и трехмерных моделей зданий, мониторингу магистралей нефте- и газопроводов, по технологии раннего выявления болезней леса, анализа состояния посевов, определения вегетационных индексов растений, картирования мест произрастания инвазивных растений.

Достигнутые показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для успешного продвижения продукции на рынки стран ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

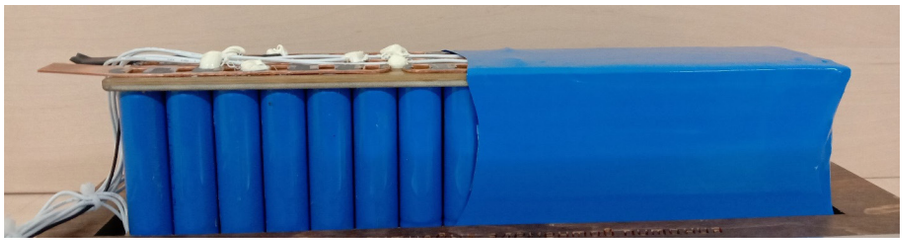
Цифровая и гиростабилизация (двухосевая), высокое разрешение, 30-кратное оптическое увеличение, система автоматического слежения за объектом, использование телевизионных, инфракрасных, фото-, гиперспектральных камер в сочетании с лазерным дальномером позволяет эффективно решать самый широкий спектр задач по видеомониторингу, аэрофотосъемке и картированию, тем самым расширяя область применения беспилотных летательных аппаратов.

Технология производства безопасна и соответствует действующим в Республике Беларусь стандартам.

Бизнес-модель

Поставка готовой продукции, оказание услуг по фото- и видеомониторингу, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

ЛИТИЙ-ИОННЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ





Разработчик

Открытое акционерное общество «Приборостроительный завод Оптрон».

Народохозяйственная задача

Развитие нового сектора экономики – производства многоэлементных литиевых аккумуляторных батарей для средств индивидуальной мобильности и приборов различного спектра возможного применения; импортозамещение.

Решение

Длительные сроки эксплуатации и собственные методики сборки батарей подтвердили свою конкурентоспособность и безопасность.

Производитель

ОАО «Приборостроительный завод Оптрон».

Область применения

Литий-ионные аккумуляторные батареи применяются в общегражданской технике (персональном электротранспорте, средствах малой механизации), а также в изделиях специального назначения.

Перспективная область применения: автономное энергоснабжение отдаленного не электрифицированного жилого фонда.

Прогнозируется, что к 2030 г. удельный вес двухколесных транспортных средств вырастет до 47 %. В основном спрос на персональный электротранспорт в Республике Беларусь удовлетворяется за счет импорта. Лимитирующим элементом при эксплуатации персонального электротранспорта являются литиевые АКБ. В ближайшие годы потребуется замена или ремонт импортируемых АКБ, которые возможно заменить аналогами производства ОАО «Приборостроительный завод Оптрон».

Конкурентные преимущества

Основными конкурентами являются китайские литиевые аккумуляторы для электроскутеров, электровелосипедов, электросамокатов производства Guangzhou Battsys, SHENZHEN BATTERYBUILDING INDUSTRY, Wuhu ETC Battery Limited, Shenzhen Quawin Technology и др.

Литий-ионные АКБ применяются в технических средствах социальной реабилитации для инвалидов, изделиях специального назначения, средствах персональной мобильности.

Многоэлементные литиевые АКБ производства ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» безопасны для окружающей среды при соблюдении условий использования химических источников питания.

Применяемая автоматизация процесса точечной сварки элементов питания позволяет исключить человеческий фактор при изготовлении блока элементов накопителей и тем самым повышает качество, долговечность и безопасность готовых изделий сводя к минимуму попадание содержимого элементов питания в окружающую среду.

ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» предлагает варианты литий-ионных АКБ с номинальным напряжением 24, 36, 48, 60, 72 и 96 В, в том числе и по индивидуальным требованиям.

Производственные возможности предприятия обеспечивают полный замкнутый цикл производства продукции с проведением комплекса испытаний и сертификации изделий.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство и разработку литий-ионных аккумуляторных батарей.

Оказание услуг физическим и юридическим лицам по диагностике и ремонту АКБ.

Интеллектуальная собственность

Батареи аккумуляторные литий-ионные : ТУ BY 100379519.044-2021. – Введ. 05.08.2021. – Минск, 2021.

ПЛАНЕТАРНО-ЦЕВОЧНЫЙ РЕДУКТОР (МОТОР-РЕДУКТОР)



Разработчик

Открытое акционерное общество «Приборостроительный завод Оптрон».

Народохозяйственная задача

Обеспечить конкурентоспособность планетарно-цевочных редукторов, мотор-редукторов на внутреннем и мировом рынках.

Решение

Промышленная эксплуатация показала, что редукторы конкурентоспособны и не уступают по своим техническим характеристикам редукторам зарубежного производства.

Производитель

ОАО «Приборостроительный завод Оптрон».

Область применения

Планетарно-цевочные редукторы и мотор-редукторы предназначены для работы в качестве привода машин, оборудования и механизмов, где требуется обеспечить максимальный крутящий момент при минимальных габаритах и массе привода, высокую надежность и долговечность.

В соответствии с планом по импортозамещению существует большой потенциал увеличения доли использования на белорусских предприятиях отечественных планетарно-цевочных редукторов и мотор-редукторов.

Благодаря широкой гамме типоразмеров и модификаций редукторы применяются в различных областях промышленности, таких как лесная, пищевая, военная, машиностроение и др.

Конкурентные преимущества

Ассортимент произведенных редукторов и мотор-редукторов не уступает по своим техническим характеристикам отечественным и зарубежным конкурентам, таким как БелРобот, Simens, Sumitomo и др.

Высокотехнологичное оборудование и длительный опыт производства гарантирует высокое качество продукции. Освоенные методики расчета позволяют производить редукторы в широком мощностном спектре. Достигнутые при эксплуатации показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием дальнейшего продвижения данной продукции на рынки Беларуси и стран ближнего зарубежья.

Разработанные планетарно-цевочные редукторы и мотор-редукторы технологически безопасны при соблюдении правил и норм работы с данным оборудованием. Планетарно-цевочный редуктор экологически безопасен.

В качестве перспективы развития данного направления предлагаются варианты совершенствования технологии формообразования рабочих профилей редукторов, что позволит улучшить показатели его работы и достигнуть прецизионности исполнения во всем модельном ряду.

Бизнес-модель

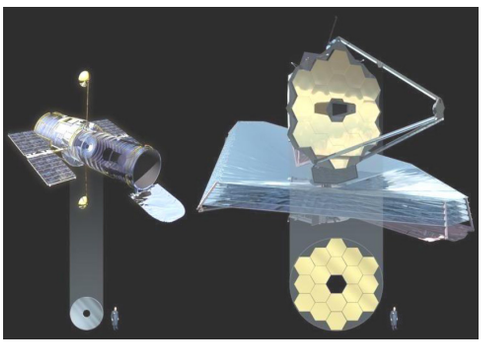
Заключение договоров на разработку и производство планетарно-цевочных редукторов, мотор-редукторов с гарантийным и (или) постгарантийным обслуживанием, а также поиск новых конструктивных решений усовершенствования продукта.

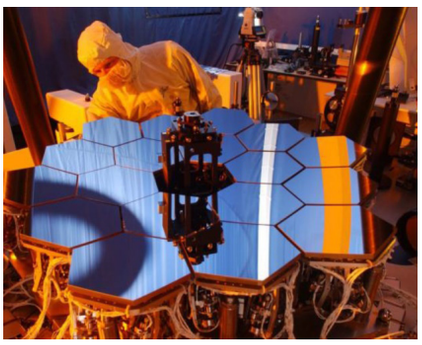
Интеллектуальная собственность

Редуктор планетарно-цевочный ПЦР 60-G55.00.000 : ТУ BY 100379519.030-2018. – Введ. 21.09.2018. – Минск, 2018.

КАРБИДОКРЕМНИЕВАЯ КЕРАМИКА СО СТЕКЛОПОКРЫТИЕМ ДЛЯ ОПТОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения и конкурентоспособности на белорусском, российском и мировом рынках.

Решение

Разработка технологии изготовления карбидокремниевой керамики с покрытием из оптического стекла составной (сборной) конструкции для изготовления зеркально-линзовых систем, в том числе для производства зеркал оптических телескопов, внедрение и освоение этой технологии на производстве – обеспечение импортозамещения и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Область применения

Авиакосмическая отрасль.

Потребителями являются предприятия оптической и оптоэлектронной промышленности.

Конкурентные преимущества

Благодаря низкой плотности и высокой удельной жесткости карбидокремниевой керамики возможно изготовление крупногабаритных оптических зеркал облегченной конструкции.

Астрономическое зеркало из карбидокремниевой керамики с покрытием из оптического стекла составной (сборной) конструкции формируется с помощью реакционной пайки отдельных керамических элементов в цельное изделие диаметром до 600 мм и степенью облегчения 75–80 %.

Изготовление карбидокремниевой керамики по данной технологии является экологически безопасным.

Разработан процесс получения на основе полифракционных порошков карбида кремния и углерода высокоплотной карбидокремниевой керамики, модифицированной добавками тугоплавких металлов и их карбидов методом инфильтрации жидким кремнием и его сплавами пористых карбидных каркасов (прессовок). В результате такой обработки формируется плотная карбидокремниевая керамика с высокими показателями физико-механических и функциональных свойств, что позволяет использовать ее для изготовления оптических деталей облегченной конструкции.

Бизнес-модель

Заключение договоров на изготовление изделий, продажа технологии их производства с гарантийным и послегарантийным обслуживанием соответствующих техпроцессов, а также возможное усовершенствование проданной технологии на производстве покупателя.

Интеллектуальная собственность

1. Способ изготовления облегченных оптических зеркал : пат. 21557 Респ. Беларусь / Г. А. Миронович, А. Ф. Ильющенко, В. А. Осипов, Е. В. Звонарев, В. И. Беляковский, Ю. М. Поташников ; дата публ.: 29.01.2015.

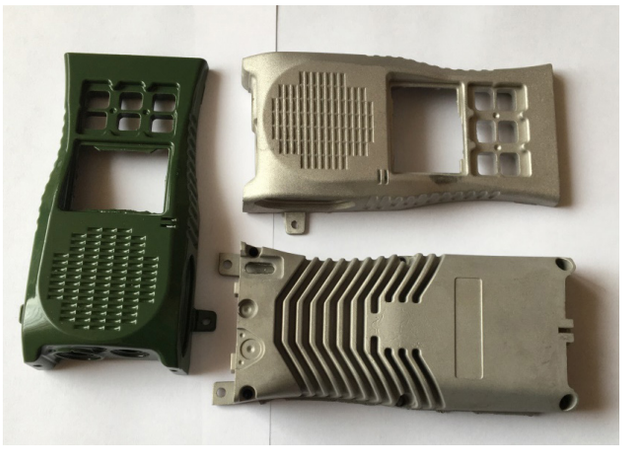
2. Способ изготовления облегченных оптических зеркал : пат. 2591209 Рос. Федерация / Г. А. Миронович, А. Ф. Ильющенко, В. А. Осипов, Е. В. Звонарев, В. И. Беляковский, Ю. М. Поташников ; дата публ.: 06.04.2015.

3. Способ изготовления подложки оптического зеркала из шестигранных элементов на основе карбида кремния : пат. 23570 / Ж. А. Витко, В. А. Осипов, А. Ф. Ильющенко, Д. В. Бабура ; дата публ.: 13.03.2020.

МАГНИЕВЫЕ СПЛАВЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НИХ



Протекторы из магниевого сплава



Детали корпуса радиопередающего устройства из магниевого сплава

Разработчик

Обособленное хозрасчетное структурное подразделение «Научно-исследовательский институт импульсных процессов с опытным производством» государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Народнохозяйственная задача

Разработка технологии магниевых сплавов, их внедрение и освоение на промышленном производстве белорусских предприятий (при отсутствии ранее таких технологий в республике) – обеспечение импортозамещения и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Решение

Магниевые сплавы обладают рядом уникальных физико-химических свойств, главные из которых – малая плотность и высокая прочность, что позволяет производить из материалов с добавлением магния изделия и конструкции, обладающие высокими прочностными характеристиками (σ_B = 400–500 МПа) при сравнительно низкой плотности (1,74 г/см^3), хорошей устойчивостью на воздухе, в щелочах, газовых средах с содержанием фтора и минеральных масел.

Производитель

Обособленное хозрасчетное структурное подразделение «Научно-исследовательский институт импульсных процессов с опытным производством» государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Область применения

Авиакосмическая, автомобилестроительная, военная и пр.

Разрабатываемые технологии – это новое направление для литейного производства цветных металлов и легких сплавов в Республике Беларусь. Выпуск такой продукции в нашей стране позволяет успешно решать вопросы импортозамещения.

Конкурентные преимущества

Одно из примечательных свойств магниевых сплавов, стимулирующее их применение в качестве конструкционного материала, – высокая удельная прочность. В результате анализа опытно-промышленных разработок и эксплуатационных испытаний деталей из магниевых сплавов в автомобилях, тракторах, электродвигателях в строительных и коммунальных машинах, инструментах и других изделиях было определено, что при замене отливок из алюминиевых сплавов магниевыми экономия в стоимости деталей составляет 10–15 %.

Затраты на производство магниевых деталей, особенно при литье под давлением, ниже, чем алюминиевых, из-за более высокой производительности благодаря большей (примерно на 50 %) скорости литья и высокого срока службы пресс-форм.

Имеется выгода при их эксплуатации, которая достигается главным образом за счет уменьшения веса на единицу мощности, что обеспечит повышение конкурентоспособности магния, как конструкционного материала.

Разработка специальной технологии плавления магниевых сплавов с возможностью замкнутого цикла плавления и разливки магниевого расплава в кокиль в среде инертного газа, а также литье под давлением в инертной среде делают процессы экологически безопасными.

Важным критерием для выбора материала при изготовлении изделий методом литья являются их литейные свойства, такие как жидкотекучесть и особенности затвердевания. Скорость литья магния под давлением на 30–50 % выше, чем алюминия. Вследствие хорошей растворимости железа в алюминии происходит «приваривание» отливки к пресс-форме с ее разрушением, поэтому перед каждой заливкой форму приходится смазывать или красить. Растворимость железа в магнии мала, и при его литье указанные выше недостатки отсутствуют. Механообработка магниевых отливок обходится дешевле, так как она осуществляется на значительно больших скоростях резания, при более низком расходе энергии, меньшей изнашиваемости инструмента и т. д.

Бизнес-модель

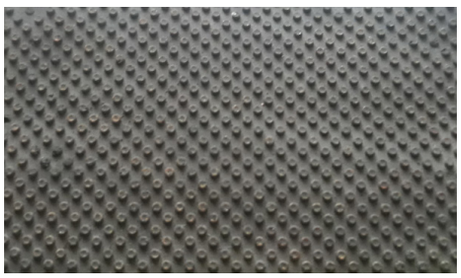
Заключение договоров на производство изделий из магниевых сплавов либо продажа технологии их производства с гарантийным и послегарантийным обслуживанием соответствующих техпроцессов, а также возможное усовершенствование проданной технологии на производстве покупателя.

Интеллектуальная собственность

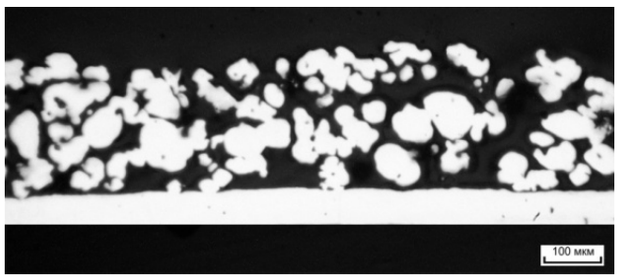
Разработка на предприятии охраняется в режиме коммерческой тайны.

ПАРОВЫЕ КАМЕРЫ СУБМИЛЛИМЕТРОВОЙ ТОЛЩИНЫ С ПОРОШКОВОЙ КАПИЛЛЯРНОЙ СТРУКТУРОЙ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОНИКИ





Фотография порошковой капиллярной структуры субмиллиметровой толщины (0,2 мм) для паровой камеры



Сечение порошковой капиллярной структуры субмиллиметровой толщины (0,15 мм) для паровой камеры

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения и конкурентноспособности паровых камер субмиллиметровой толщины с порошковой капиллярной структурой для охлаждения элементов электроники на белорусском, российском и мировом рынках – элемент независимости и экономического роста страны.

Решение

Паровые камеры субмиллиметровой толщины с порошковой капиллярной структурой обеспечивают стабильность температурных режимов работы миниатюрных тепловыделяющих элементов современной электроники.

Разработка включена в Топ-10 результатов деятельности ученых Национальной академии наук Беларуси за 2021 год в области фундаментальных и прикладных исследований.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Область применения

Производство компонентов компьютеров и смартфонов нового поколения.

Потребителями являются предприятия – производители компонентов компьютеров и смартфонов нового поколения.

Конкурентные преимущества

Разработка обеспечивает повышение энергонагруженности и миниатюризацию компонентов компьютеров и смартфонов нового поколения при помощи тонких (0,3–0,4 мм) плоских тепловых труб (паровых камер), основным функциональным элементом которых является плоская порошковая капиллярная структура толщиной порядка 0,1 мм. Преимущества: более высокие теплотранспортные характеристики, толщина меньше, чем у известных аналогов.

Порошковая капиллярная структура толщиной порядка 0,1 мм с оптимизированными структурными и геометрическими параметрами позволяет обеспечить заданную теплопередающую и теплорассеивающую способность при минимальном термическом сопротивлении.

Процесс изготовления паровых камер является экологически безопасным.

В паровых камерах используется порошковая капиллярная структура, обладающая превосходными капиллярно-транспортными и теплообменными свойствами. На поверхности капиллярной структуры выполнены дистанцирующие выступы-пины, препятствующие сжатию корпуса паровой камеры внешним давлением воздуха и обеспечивающие возврат конденсата от конденсатора к испарителю.

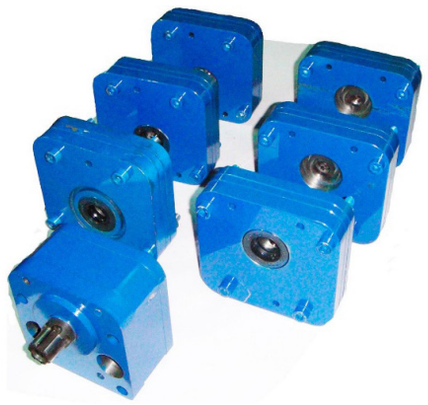
Предельная толщина паровых камер может быть от 0,3 до 0,4 мм, площадь – до 200 × 300 мм. Передаваемая и рассеиваемая тепловая мощность – до 800 Вт (при использовании принудительной конвекции через теплорассеивающие ребра), плотность теплового потока в зоне нагрева – до 150 Вт/см^2.

Бизнес-модель

Заключение договоров на изготовление изделий.

ДЕТАЛИ КАЧАЮЩЕГО УЗЛА МАСЛЯНОГО НАСОСА ГЕРОТОРНОГО ТИПА





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения и конкурентоспособности на белорусском, российском и мировом рынках – элемент технологической независимости и экономического роста республики.

Решение

Разработка технологии изготовления деталей качающего узла масляного насоса героторного типа, внедрение и освоение технологии на промышленном производстве – обеспечение импортозамещения и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Область применения

Машиностроение.

Потребителями являются промышленные предприятия машиностроительного профиля – ООО «Саратовдизельаппарат», ООО «Ар Си Эр» (Российская Федерация), ОАО «САЛЕО-Гомель» и др.

Конкурентные преимущества

Разработанные детали и технология их производства позволяют свободно конкурировать с лучшими производителями подобной продукции, такими как Danfoss (Дания) и др.

Процесс производства разработанных деталей качающего узла масляных насосов героторного типа является экологически безопасным.

Элементы качающего узла изготавливаются из порошковой Cu–Ni–Mo стали с двухфазной ферритно-мартенситной структурой. Плотность изделия – 7,4–7,5 г/см^3, твердость – 28–32 HRC. Высокая точность изготовления рабочего контура деталей, не требующая дополнительной механической доработки и стабильные характеристики позволяют производить сборку изделия (насосов, гидромоторов) без подгонки.

Качающий узел состоит из двух деталей – «колесо» (ротор ведомый) и «шестерня» (ротор ведущий). Параметры детали «колесо»: количество цевок n = 12, радиус цевок R = 9 мм, диаметр расположения цевок D = 85 мм, диаметр выступов цевок d = 67 мм, наружный диаметр колеса – 86,8 мм. Параметры детали «шестерня»: количество цевок n = 11. Рабочий профиль детали «шестерня» представляет собой укороченную эпициклоиду. Рабочее давление масляного насоса до 60 бар.

Бизнес-модель

Заключение договоров на изготовление изделий, продажа технологии их производства с гарантийным и послегарантийным обслуживанием соответствующих техпроцессов, а также возможное усовершенствование проданной технологии на производстве покупателя.

Интеллектуальная собственность

Патентная чистота обеспечена в странах СНГ. Разработка на предприятии охраняется в режиме коммерческой тайны.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФРИКЦИОННЫХ ДИСКОВ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ С МИНЕРАЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ



Фрикционные диски



Линия спекания



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение сбережения ресурсов, импортозамещения и конкурентоспособности фрикционных дисков на белорусском, российском и мировом рынках – элемент технологической независимости и экономического роста республики.

Решение

Разработанные фрикционный материал и технология его производства позволяют производить фрикционные диски для разных узлов трения современной сельскохозяйственной, строительно-дорожной и горной техники, транспортных машин различного назначения для производителей Республики Беларусь, Российской Федерации, Казахстана и др.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа»; государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Автомобилестроение, машиностроение.

Разработанный фрикционный материал предназначен для изготовления фрикционных дисков. Триботехнические характеристики фрикционного материала позволяют применять его в узлах трения для работы в режимах тормоза и сцепления. Высокий и стабильный коэффициент трения в сочетании с низким износом позволяют использовать фрикционный материал в тяжелонагруженных тормозных, передающих и предохранительных узлах энергонасыщенной техники.

Опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные фрикционные диски, изготовленные по данной технологии, не уступают по свойствам зарубежным аналогам.

Конкурентные преимущества

Разработанный фрикционный материал и технология производства изделий с представленным материалом позволяет свободно конкурировать с лучшими производителями подобной продукции, такими как MIBA, Stromag и др.

Эффективность изделий с данным фрикционным материалом подтверждается ростом спроса как со стороны постоянных потребителей, так и со стороны сервисных и ремонтных предприятий Республики Беларусь, Российской Федерации, Казахстана для замещения дисков в узлах трения различной техники мировых производителей.

В процессе разработки фрикционного материала были исключены из состава такие опасные и токсичные добавки, как асбест и свинец. При этом новый материал обеспечивает более высокие триботехнические и эксплуатационные характеристики.

Разработано и изготовлено технологическое оборудование соответствующее всем современным требованиям техники безопасности и обеспечивающее повторяемость всех технологических параметров производства фрикционных дисков. Новое оборудование значительно увеличило производительность и энергоэффективность изготовления фрикционных дисков.

Бизнес-модель

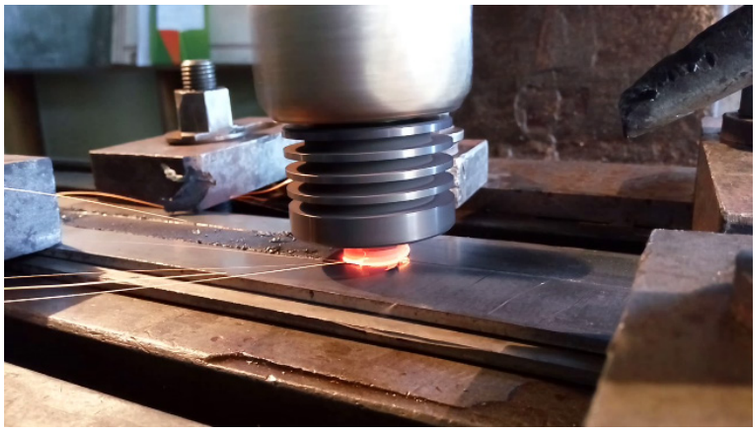
Заключение договоров на поставку широкой гаммы типоразмеров фрикционных дисков из композиционных поликомпонентных порошковых материалов с минеральными добавками, изготовленных по разработанной ресурсосберегающей технологии.

Интеллектуальная собственность

1. Материал с порошком кокса : пат. 2 666 203 Рос. Федерация / А. Ф. Ильющенко, А. В. Лешок, А. Н. Роговой ; дата публ.: 06.09.2018.

2. Спеченный фрикционный материал на основе меди : пат. 21862 / А. В. Лешок, А. Ф. Ильющенко, А. Н. Роговой ; дата публ.: 29.01.2018.

СВАРКА ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ – НОВЫЙ СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ БЕЗ ПЛАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ



Разработчик

Обособленное хозрасчетное структурное подразделение «Институт сварки и защитных покрытий» государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности сварки трением с перемешиванием (СТП) на внутреннем и мировом рынке.

Решение

Применение СТП – одного из наиболее перспективных энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов в области сварки и родственных технологий.

Многолетний опыт промышленного применения СТП показал, что данный тип сварки не уступает традиционным видам сварки и может быть использован во многих областях машиностроения.

Производитель

Обособленное хозрасчетное структурное подразделение «Институт сварки и защитных покрытий» государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии имени академика О. В. Романа».

Область применения

Предприятия и организации машиностроения, энергетики, нефтехимии, строительства, сельского хозяйства и другие отрасли промышленности Республики Беларусь.

Возможно проектирование технологических процессов и изготовление сварных конструкций способом СТП с использованием разработанного оборудования в Республике Беларусь, а также для экспорта в Российскую Федерацию, страны СНГ и Восточной Европы.

Конкурентные преимущества

Процесс СТП соответствует мировым аналогам и позволяет свободно конкурировать с лучшими разработчиками и производителями подобной продукции. Преимущества: отсутствие горячих, холодных трещин и порообразования в стыке; СТП тонколистовых материалов толщиной от 0,1 мм.

Экономическая эффективность от применения СТП в промышленности взамен используемых сегодня способов сварки плавлением достигается за счет показателей процесса, для которого энергопотребление в 2–5 раз меньше (2,5 % от энергии, потребляемой при лазерной сварке, 10 % от энергии, потребляемой при дуговой сварке); производственный цикл на 50–75 % короче; стоимость 1 п.м. шва в 4–10 и более раз ниже; не требуется присадочных материалов и защитных материалов (газы, флюсы, проволоки и т. п.).

Данный способ сварки является более безвредным в сравнении с традиционными способами сварки плавлением. При СТП нет вредного излучения от сварочной дуги, выделений паров металла и сильного нагрева (жидкой фазы) металла. При этом СТП является экологически и гигиенически безопасным, не требует применения индивидуальных средств защиты сварщика и затрат на общеобменную вентиляцию и др.

Отсутствие горячих, холодных трещин и порообразования в стыке позволяет вести процесс с малым тепловложением, что, в свою очередь, приводит к незначительному росту зерна в зоне термического влияния, малым остаточным деформациям и напряжениям, а также к меньшему разупрочнению при сварке термоупрочняемых алюминиевых сплавов и иных сплавов, дает возможность сварки трудносвариваемых материалов, в том числе и в различных сочетаниях.

Применение процесса СТП на производстве снизит затраты на подготовку квалифицированных сварщиков, так как выполнять этот процесс сварки сможет фрезеровщик, который на одном оборудовании может выполнять заготовительную и послесварочную механическую обработку изделия и проводить сам процесс сварки.

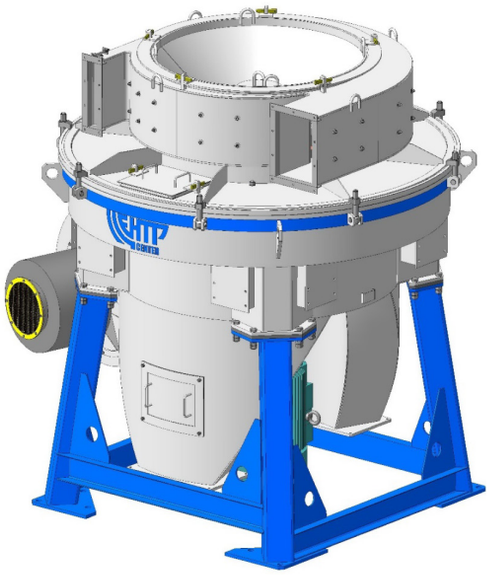
Бизнес-модель

Заключение контрактов на выполнение сварки трением с перемешиванием деталей или узлов оговоренными с заказчиком либо продажа технологии СТП с разработкой и обеспечением рабочего инструмента, продажей или модернизацией уже имеющегося оборудования заказчику.

Интеллектуальная собственность

Разработка на предприятии охраняется в режиме коммерческой тайны.

ЦЕНТРОБЕЖНО-УДАРНАЯ ДРОБИЛКА ДЦ СО ВСТРОЕННОЙ СИСТЕМОЙ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ



Разработчик

Открытое акционерное общество «НПО Центр».

Народнохозяйственная задача

Разработка отечественного оборудования для получения качественных строительных материалов – элемент технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Разработана и апробирована в производственных условиях линейка центробежно-ударных дробилок ДЦ с не имеющей аналогов встроенной зоной сепарации, позволяющих получать высококачественный кубовидный обеспыленный узкофракционированный продукт.

Производитель

ОАО «НПО Центр».

Область применения

Дробилки ДЦ подходят для дробления невзрывоопасных твердых материалов высокой прочности: гранитов, габбро, базальтов, металлосодержащего шлака и др. Применяются в производстве кубовидного щебня, строительного песка, на конечной стадии дробления, где формируются основные характеристики качества готовых продуктов. Применение дробилок ДЦ на последней стадии дробления гарантированно позволяет получать высокие результаты в качестве и характеристиках конечной продукции.

Существует значительный потенциал увеличения доли отечественных дробилок серии ДЦ на республиканских предприятиях. Однако основными рынками сбыта являются Российская Федерация, страны СНГ, Индия, Вьетнам, ЮАР. Потребителями являются переработчики минерального сырья, производители качественного (мытого) щебня, обеспыленного песка, высокоабразивных порошков.

Конкурентные преимущества

Наиболее близким конкурентом является оборудование западных компаний (Metso Minerals, Sandvik и др.), не располагающих завершенными полнокомплектными предложениями по получению качественных обеспыленных материалов сухим способом.

Большинство производителей вынуждено пользоваться линиями мокрого обеспыливания. Однако такие линии значительно проигрывают сухому способу по общей стоимости линии и применимости из-за ограниченного использования в безводных зонах и в зонах с низкими сезонными температурами.

Обогащение продуктов происходит путем сухого удаления вредных примесей высокоинтенсивным направленным потоком воздуха, непосредственно в процессе ударного разрушения материала. Это исключает ряд недостатков, присутствующих в мокрой технологии:

необходимость в подводе промывочной жидкости;

сложность работы при отрицательных температурах;

большие капитальные и эксплуатационные затраты в связи со строительством и содержанием шламового хозяйства;

необходимость установки дополнительного оборудования для осветления оборотной воды;

повышение влажности готового продукта и необходимость его последующей сушки;

повышенная изнашиваемость оборудования и др.

Оборудование экологически безопасно, так как исключает наличие сточных вод и их загрязнения. Выбросы пыли уменьшаются в разы и оказывают минимальное негативное воздействие на окружающую среду и работников.

Встроенная система обеспыливания и новая система самофутеровки дробилки подходит для переработки таких высокоабразивных материалов, как электрокорунд, карбид кремния, карбид бора сухим способом с минимальным коэффициентом NTU.

Новая конструкция позволяет снизить затраты электроэнергии и износ основных конструктивных рабочих элементов; повысить надежность оборудования; достигнуть высокой производительности с получением качественного готового материала, не допуская критического намола металла и роста эксплуатационных затрат на процесс.

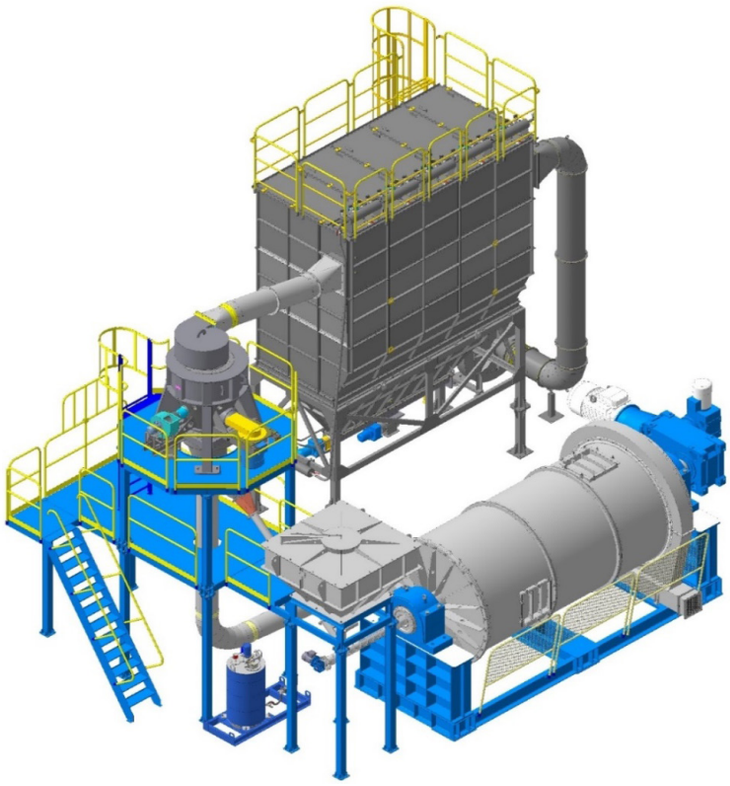
Бизнес-модель

Заключение прямых договоров поставки, гарантийное и постгарантийное обслуживание. Возможна организация крупноузловой сборки на рынках дальней дуги.

Интеллектуальная собственность

Заявка на изобретение Республики Беларусь № a20220062 от 22.03.2022.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПОЛУЧЕНИЯ СВЕРХТОНКИХ ПОРОШКОВ



Разработчик

Открытое акционерное общество «НПО Центр».

Народнохозяйственная задача

Освоение в производстве высококачественных тонкодисперсных порошков с высокой добавленной стоимостью на отечественном оборудовании.

Решение

Разработан технологический комплекс из трех основных переделов:

центробежно-ударное измельчение, работающее в цикле со встроенной классификацией;

высокоинтенсивное ударно-истирающее измельчение;

высокоэффективная классификация.

Производитель

ОАО «НПО Центр».

Область применения

Созданный комплекс предназначен для получения сверхтонких модифицированных порошков минеральных материалов с размером частиц преимущественно менее 0,01 мм с высокими показателями однородности, белизны при практически полном отсутствии вредных железосодержащих примесей. Возможно применение при получении таких микропорошков, как электрокорунд, цеолит, мрамор, кальцит, мел, цемент, тальк, графит и др.

В целом компаниями, заинтересованными в поставке линий получения сверхтонких модифицированных порошков, являются обогатительные, лакокрасочные и перерабатывающие предприятия стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС), Узбекистана, Грузии, Таджикистана, Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), Индии, стран Центральной и Южной Африки.

Конкурентные преимущества

Стоимость линии получения сверхтонких модифицированных порошков минеральных материалов в полной комплектации (включая классификатор сверхтонких порошков, систему аспирации и систему возврата) – по сравнению с лучшим зарубежным аналогом – Grinding and Classifying System, компании ECUTEC, NETZSCH Group в 1,9 раза ниже.

Преимуществами являются:

по отношению к лучшим отечественным образцам (показатели) – не имеет аналогов;

по отношению к лучшим мировым образцам (показатели) – на уровне мировых аналогов;

импортоемкость (доля импорта в стоимости единицы продукции) равна примерно 10–20 %.

Данные технологические комплексы не оказывают негативных воздействий на окружающую среду.

Измельченный продукт обладает высокой удельной поверхностью и физико-химической активностью частиц, имеет заданный узкий гранулометрический состав.

Снижение удельной энергоемкости и отсутствие переизмельченных классов обеспечивается за счет итерационного (непрерывного) цикла работы измельчительного комплекса – «измельчение – отделение – непрерывное выведение готового продукта из процесса помола».

По сравнению с другими способами измельчения материалов снижение затрат электроэнергии составляет от 12 до 56 %.

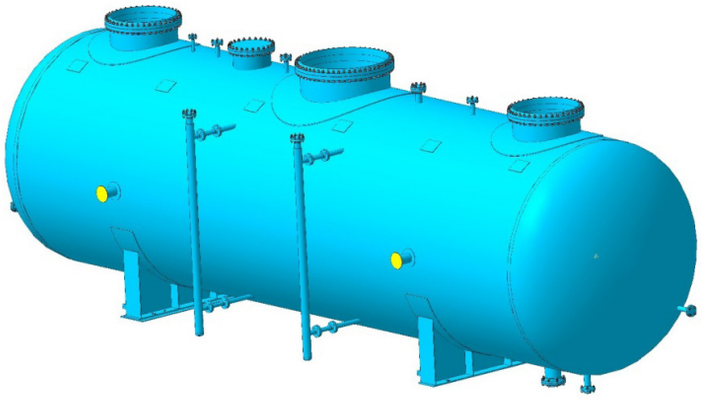
Бизнес-модель

Заключение прямых договоров поставки, гарантийное и постгарантийное обслуживание. Возможна организация крупноузловой сборки на рынках дальней дуги.

Интеллектуальная собственность

Технологические комплексы получения сверхтонких порошков были представлены на 24-й международной выставке технологий и инноваций в промышленности «ТехИнноПром» (Минск, 28 сент. – 1 окт. 2021 г.); 8-й международной научно-технической конференции «Инновационные технологии и оборудование. Переработка минерального сырья» (Минск, 5–7 окт. 2021 г.); 86-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов Белорусского государственного технологического университета (Минск, 31 янв. – 12 фев. 2022 г.); 26-й Международной выставке машин и оборудования для добычи, обогащения и транспортировки полезных ископаемых «MiningWorld Russia» (Москва, 24–29 апр. 2022 г.).

ФАКЕЛЬНЫЙ СЕПАРАТОР V = 90 М^3





Разработчик

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения при модернизации оборудования на предприятиях нефтехимической отрасли Республики Беларусь.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные факельные сепараторы для установок переработки нефтяных остатков конкурентоспособны и не уступают по своим свойствам зарубежным аналогам.

Производитель

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Область применения

Факельные сепараторы предназначены для сбора конденсата аварийных сбросов с установки замедленного коксования нефтяных остатков.

Конкурентные преимущества

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для продвижения факельных сепараторов на рынки Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Факельные сепараторы соответствуют требованиям технологических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

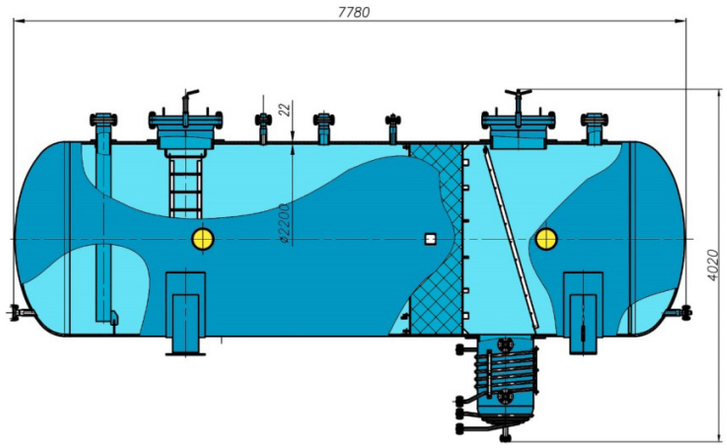
Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на разработку уникальной конструкторской документации, производство и поставку продукции.

Интеллектуальная собственность

Конструкторская и эксплуатационная документация охраняется в режиме коммерческой тайны.

ОТСТОЙНИК ЩЕЛОЧИ





Разработчик

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения при модернизации оборудования на предприятиях нефтехимической отрасли Республики Беларусь.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные отстойники щелочи конкурентоспособны и не уступают по своим свойствам зарубежным аналогам.

Производитель

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Область применения

Отстойники щелочи предназначены для коагуляции и отделения мелкодисперсных капель унесенного щелочного раствора от СУГ (сжиженные углеводородные газы).

Конкурентные преимущества

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для продвижения отстойников щелочи на рынки Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Отстойники щелочи соответствуют требованиям технологических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

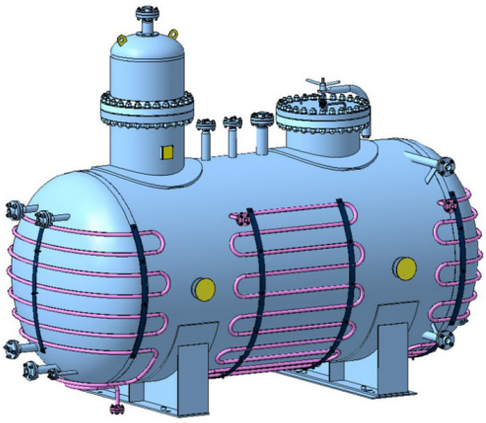
Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на разработку уникальной конструкторской документации, производство и поставку продукции.

Интеллектуальная собственность

Конструкторская и эксплуатационная документация охраняется в режиме коммерческой тайны.

АБСОРБЕР ДИОКСИДА УГЛЕРОДА





Разработчик

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения при модернизации оборудования на предприятиях нефтехимической отрасли Республики Беларусь.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные абсорберы диоксида углерода конкурентоспособны и не уступают по своим свойствам зарубежным аналогам.

Производитель

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Область применения

Абсорберы диоксида углерода предназначены для поглощения углекислого газа, содержащегося в воздухе, водным раствором NaOH.

Конкурентные преимущества

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для продвижения абсорберов диоксида углерода на рынки Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Абсорберы диоксида углерода соответствуют требованиям технологических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на разработку уникальной конструкторской документации, производство и поставку продукции.

Интеллектуальная собственность

Конструкторская и эксплуатационная документация охраняется в режиме коммерческой тайны.

ФИЛЬТРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ХИМВОДОПОДГОТОВКИ





Разработчик

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения в системах химводоподготовки крупных предприятий, где нужны большие объемы потребляемой воды.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные фильтры для систем химводоподготовки конкурентоспособны и не уступают по своим свойствам фильтрам зарубежного производства.

Производитель

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Область применения

Фильтры для химводоподготовки предназначены для котельных с целью устранения из состава воды агрессивных примесей.

Конкурентные преимущества

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для продвижения фильтров на рынки Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Фильтры для систем химводоподготовки соответствуют требованиям технологических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Бизнес-модель

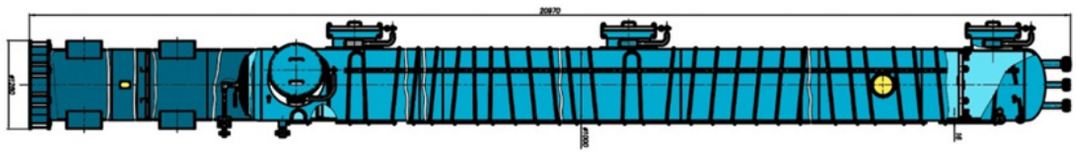
Заключение прямых договоров на разработку уникальной конструкторской документации, производство и поставку продукции.

Интеллектуальная собственность

Конструкторская и эксплуатационная документация охраняется в режиме коммерческой тайны.

РЕГЕНЕРАТОР ЩЕЛОЧИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО РАСТВОРА ЩЕЛОЧИ





Разработчик

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения при модернизации оборудования на предприятиях нефтехимической отрасли Республики Беларусь.

Решение

Многолетний опыт промышленной эксплуатации показал, что отечественные регенераторы щелочи для восстановления насыщенного водяного раствора щелочи конкурентоспособны и не уступают по своим свойствам регенераторам щелочи зарубежного производства.

Производитель

Государственное предприятие «ОКБ Академическое».

Область применения

Регенераторы щелочи предназначены для восстановления насыщенного водяного раствора щелочи.

Конкурентные преимущества

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют мировым аналогам, что является основанием для продвижения регенераторов щелочи на рынки Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Регенераторы щелочи для восстановления насыщенного водяного раствора щелочи соответствуют требованиям технологических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Бизнес-модель

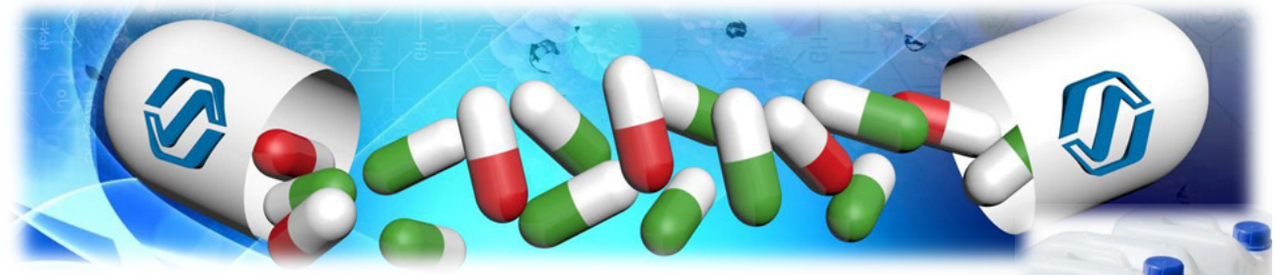
Заключение прямых договоров на разработку уникальной конструкторской документации, производство и поставку продукции.

Интеллектуальная собственность

Конструкторская и эксплуатационная документация охраняется в режиме коммерческой тайны.

ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ









ПРОГРАММА ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВОДООБОРОТНЫХ ЦИКЛОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Предприятия с системой водяного охлаждения оборудования и оборотного водоснабжения нуждаются в проведении мероприятий по предотвращению процессов солеотложения во внутренних полостях оборудования.

Решение

Программа включает анализ воды, корректировку состава реагента-ингибитора накипеобразования по результатам моделирования водооборотного цикла и расчета его параметров, разработку контрольно-измерительного режима.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предприятия Республики Беларусь, имеющие водооборотные циклы: ОАО «Полоцк-Стекловолокно», Минская ТЭЦ-2, ОАО «Мозырьсоль».

Конкурентные преимущества

Применение разработанной программы позволяет существенно повысить эффективность и экономичность работы основного технологического оборудования предприятий, сократить расходы на водопотребление, водоотведение, рационально расходовать реагенты и тем самым достичь значительного экономического эффекта для предприятия в целом.

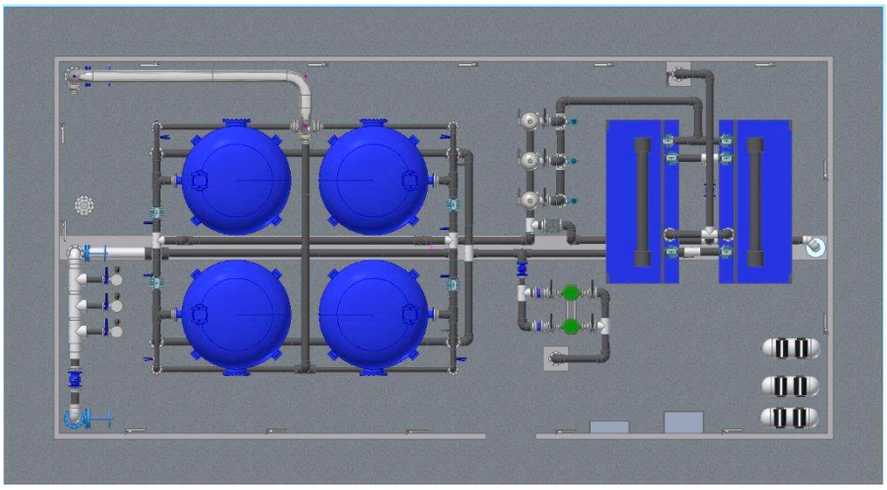
Применение предлагаемого реагента-ингибитора позволяет уменьшить отложения на стенках оборудования и снизить скорость его коррозии на 30–50 % меньше нормативного значения в 0,1 мм/год.

Предусматривается индивидуальный подход к каждому заказчику.

Бизнес-модель

Оказание услуг по договору.

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ НОВЫХ КАТАЛИТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ



Технологическая схема опытно-технологического образца установки водоподготовки с системой возврата промывных вод в технологический цикл производительностью 150 м^3/ч

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Опытно-промышленная технология хозяйственно-питьевого водоснабжения на основе новых каталитически активных материалов, фильтрующих материалов с повышенной каталитической активностью, низким расходом воды на регенерацию и повышенной грязеемкостью.

Решение

Адаптация для конкретных вод и потребителей, низкий расход воды на регенерацию и повышенная грязеемкость. Технология перспективна для внедрения на муниципальных объектах водоснабжения и промышленных предприятиях Республики Беларусь.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

ОАО «Белшина».

Конкурентные преимущества

Технические характеристики разработки: содержание железа – менее 0,1 мг/л; затраты на регенерацию – менее 0,25 %; ресурс работы катализатора – не менее

5 лет; установленная мощность объекта – 98,7 кВт; полная автоматизация и диспетчеризация работы.

Позволит снизить затраты на эксплуатацию объектов водоснабжения. Расчетный срок окупаемости затрат на разработку технологии составляет 10–12 мес.

Эксплуатация безопасна при соблюдении инструкции.

Основные технические компоненты опытно-промышленной технологии хозяйственно-питьевого водоснабжения: объем системы очистки воды 150 $м^3$/ч; система возврата промывных вод в технологический цикл.

Бизнес-модель

Выполнение заказов по договорам предприятий.

СОРБЦИОННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СТАНЦИЙ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обезжелезивание артезианских вод.

Решение

Станции обезжелезивания состоят из аэрационного, каталитического и микрофильтрационного блоков. Материал корпуса – нержавеющая пищевая сталь, пластик.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Жилищно-коммунальное хозяйство.

Конкурентные преимущества

Преимущества: отсутствие необходимости регенерации катализатора сильными окислителями; высокая эффективность при очистке минеральных вод; полная автоматизация.

Использование установок для обезжелезивания позволяет проводить предварительную подготовку воды перед установками обратного осмоса, умягчения и ионного обмена. Регенерация и управление установкой осуществляются в автоматическом режиме.

Рабочее давление – 2–8 бар; производительность – 1–100 $м^3$/ч, количество промывных вод – не более 5 % от объема очищенной воды.

Станции обезжелезивания безопасны при соблюдении инструкции.

Регенерация и управление установкой осуществляются в автоматическом режиме.

Бизнес-модель

Продажа готовой продукции по запросу заказчика.

Интеллектуальная собственность

Способ получения каталитически активного фильтрующего материала : пат. 22803 Респ. Беларусь / А. И. Иванец, С. И. Бесараб, Н. Н. Макарченко, И. Л. Шашкова, С. В. Шемченок, Я. Н. Шаферов ; дата публ.: 30.12.2019.

МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Очистка воды от механических и коллоидных примесей. Водоподготовка для технических и оборотных систем, очистка воды систем хозяйственно-питьевого водоснабжения от вторичных загрязнений.

Решение

Обеспечивает высокую эффективность при снижении мутности и низкий расход воды на собственные нужды. Имеет высокую производительность, малые габаритные размеры и вес установок.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Водоподготовка на небольших предприятиях.

Конкурентные преимущества

Организовано собственное производство. Модульная комплектация по запросу заказчика.

Характеризуется производительностью до 100 $м^3$/ч с возможностью замены модулей в процессе эксплуатации.

Расход воды на регенерацию до 1,5 % от объема очищенной, возможна бесперебойная очистка воды в режиме регенерации.

Эффективность очистки от частиц размером >100 мкм – 100 %; >70 мкм – 95 %; >20 мкм – 90 %.

Установка безопасна для применения.

Позволяет проводить технологическое обслуживание в рабочем режиме.

Бизнес-модель

Договор поставки продукции.

ТЕРМОСТОЙКАЯ КРАСКА НА ОСНОВЕ СИЛОКСАНОВОЙ СМОЛЫ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Защита металлических изделий от воздействия высоких температур и атмосферной коррозии.

Решение

Быстросохнущая термостойкая краска на основе полиорганосилоксановых смол и минеральных добавок пластинчатого строения формирует покрытие при комнатной температуре, выдерживает длительное воздействие температур в области 500–600 °С.

Производитель

ООО «БелЛюксСтрой».

Область применения

Окраска выхлопных труб автомобилей, печей, наружных поверхностей дымоходов.

Конкурентные преимущества

Характеристики покрытия: цвет – серебристый; адгезия, балл, ≤ 1; твердость по ТМЛ (маятник А), отн. ед. – 0,2.

Стойкость покрытия к статическому воздействию: 3%-ного раствора натрия хлористого при температуре 20 ± 2 °С ≥ 100 ч; машинного масла ≥140 ч; воды ≥ 300 ч.

Использование краски позволит увеличить срок эксплуатации оборудования в 2,5–3,0 раза.

Краска безопасна для пользователя.

Бизнес-модель

Лицензионный договор.

КОМПЛЕКСНОЕ ДЕКОРАТИВНО-ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание эффективного декоративно-защитного покрытия металлопродукции.

Решение

Покрытие формируется в результате последовательного нанесения водно-дисперсионной антикоррозионной грунтовки и лакового слоя на основе водно-дисперсионной эпоксидной композиции.

Производитель

ОАО «АВТОСИБ».

Область применения

Защита поверхности изделий из черного металла от коррозии.

Конкурентные преимущества

Покрытие обладает высокими защитными свойствами: не менее 400 ч в 3%-ном растворе натрия хлористого, не менее 500 ч в камере соляного тумана. Твердость по ТМЛ (маятник А) – 0,7 отн. ед. (ГОСТ 5233-89), стойкость к удару – 60 см (ГОСТ 4765-73).

Покрытие экологично- и пожаробезопасно.

Бизнес-модель

Лицензионный договор.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЛОДОВЫХ И ПАРКОВЫХ КУЛЬТУР





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Залечивание повреждений коры плодовых деревьев вследствие зимних повреждений, образование паропроницаемого «дышащего» покрытия, придающего поверхности ствола дерева водоотталкивающие свойства (садовая краска «ЭКОСИЛ»). Залечивание ран деревьев, вызванных возбудителями бактериального и европейского рака плодовых деревьев, солнечными ожогами, действием низких температур (вар садовый «ЭКОСИЛ»).

Решение

Защитные покрытия созданы на водоэмульсионной основе.

Производитель

УП «БелУниверсалПродукт».

Область применения

Промышленное и любительское садоводство.

Конкурентные преимущества

Садовая краска «ЭКОСИЛ» образует покрытие, удерживающееся на коре молодых деревьев не менее 1 года, плодоносящих – не менее 2 лет, характеризующееся атмосферостойкостью, морозостойкостью – не менее 25 циклов. Удержание на коре дерева – до 2 лет. Расход краски: на молодое дерево – 30–40 г, на плодоносящее – 150 г. Состав краски способствует образованию более высокого количества хлорофилла в клетках первичной коры в сравнении с известными красками.

Садовый вар «ЭКОСИЛ» активизирует физиологические процессы дерева, обладает росторегулирующей функцией и эффективностью против возбудителей раковых заболеваний, длительно удерживается на коре, имеет светоотражающий эффект, залечивает раны деревьев, вызванные возбудителями бактериального и европейского рака.

Пожаро- и взрывобезопасны.

Бизнес-модель

Лицензионный договор.

Интеллектуальная собственность

1. Садовая водостойкая полифункциональная краска : пат. 22268 Респ. Беларусь / Е. В. Шинкарева, А. В. Шабанов, Ю. В. Шикунова ; дата публ.: 30.12.2018.

2. Садовая замазка : пат. 23215 Респ. Беларусь / Е. В. Шинкарева, А. В. Шабанов ; дата публ.: 30.12.2020.

МИКРОУДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЛИГНОСУЛЬФОНАТОВ: «ПОЛИКОМ-ЦИНК», «МУЛЬТИ-ЛЕН», «ПОЛИКОМ-КАРТОФЕЛЬ», «ПОЛИБОР» ДЛЯ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ РАСТЕНИЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Высококонцентрированные удобрения в жидкой форме – не токсичные в отношении почвенной биоты, человека и млекопитающих вследствие родственности химической природы лигносульфонатов, имеющие гумусообразующее воздействие на почву, обладающие ростостимулирующим влиянием и мощным ингибирующим действием в отношении патогенной сферы.

Решение

Микроудобрение для внекорневой подкормки льна-долгунца «ПОЛИКОМ-ЦИНК», «МУЛЬТИ-ЛЕН» повышает урожайность волокна (на 3–4 ц/га), семян (на 2–3 ц/га), улучшает их качественные показатели и снижает общую заболеваемость растений. Обладает биологической и хозяйственной эффективностью, в том числе в баковых смесях, высокой антихлорозной эффективностью.

Производитель

ЧУП «БелУниверсалПродукт», УП «АзотХимФортис».

Область применения

Льноводство, картофелеводство.

Конкурентные преимущества

Для создания растворимых комплексных соединений металлов используются лигносульфонаты, получаемые из отходов деревопереработки.

Безопасен для человека, пчел, почвенной микробиоты.

Концентрированный раствор для внекорневой подкормки растений. Пригоден для употребления в баковых смесях.

Бизнес-модель

Лицензионный договор.

Интеллектуальная собственность

Удобрение для некорневой подкормки картофеля : пат. 21734 Респ. Беларусь / Л. А. Гомолко, Л. В. Овсеенко, Н. П. Крутько ; дата публ.: 2017.

БУМАГА УПАКОВОЧНАЯ С БАРЬЕРНЫМИ И КОНСЕРВИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создать отечественный бумажный упаковочный материал, продлевающий сроки хранения пищевой продукции.

Решение

Бумага предназначена для упаковки скоропортящихся продуктов: овощи, фрукты, хлебобулочные изделия, нарезанные колбасные изделия, сыр. Возможно применение для упаковки некоторых молочных продуктов (масло, маргарин, творог), печенья, вафель и подстилочного материала для упаковки продовольственной продукции в гофротару.

Производитель

УП «Бумажная фабрика Гознака».

Область применения

Предприятия пищевой промышленности.

Конкурентные преимущества

Разработанная бумага сравнима с бумагой, производимой ООО «Пищепак» (на базе ОАО «Троицкой бумажной фабрики» (Российская Федерация)).

Безопасна. Удобна в упаковке.

Бизнес-модель

Лицензионный договор.

Интеллектуальная собственность

Бумага упаковочная : пат. 22959 Респ. Беларусь / В. И. Темрук, А. И. Кулак, М. А. Зильберглейт, А. И. Мельников, А. О. Новиков, А. Н. Кашин ; дата публ.: 30.04.2020.

ВОЛОКНИСТЫЕ ИОНООБМЕННЫЕ СОРБЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Необходимость очистки воздуха от токсичных и опасных примесей различной химической природы, в том числе в «чистых комнатах» предприятий современных отраслей промышленности.

Решение

Разработаны новые оригинальные способы синтеза ионообменных волокнистых сорбентов. Сорбенты производятся на основе промышленно выпускаемых химических волокон с использованием доступных реагентов-модификаторов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сорбенты могут успешно использоваться в устройствах очистки газовых выбросов промышленных и сельскохозяйственных предприятий, в устройствах индивидуальной защиты органов дыхания. Особо важная область применения – глубокая очистка технологического воздуха предприятий электронной, приборостроительной, фармацевтической, пищевой промышленности от химически активных микропримесей (аммиак, диоксид серы и т. п.).

Предприятия-производители и потребители газоочистного оборудования в Республике Беларусь, Российской Федерации, странах ближнего и дальнего зарубежья. В частности, материалы в течение ряда лет успешно используются фирмами Германии для оснащения фильтров тонкой очистки воздуха «чистых комнат».

Конкурентные преимущества

В отличие от гранульных анионитов Dowex (США), Purolite (Великобритания), Ionex (Япония), Гранион (Российская Федерация), а также российских ионообмен-

ных волокон (ВИОН и др.) сорбенты работоспособны при низких уровнях относительных влажностей воздуха (35–40 %), высоких скоростях потоков (240 м/ч) и малой высоте сорбционного слоя (6–8 мм).

Линейка производимых и поставляемых сорбентов постоянно обновляется.

Степень очистки воздуха от микроконцентраций (~1 мкг/м^3) аммиака и диоксида серы при влажности 40 % достигает 95 %.

Сорбенты имеют гигиенические сертификаты. Разработанные технологии производства экологически безопасны.

Сорбенты производятся на стандартном химическом оборудовании, синтез ряда материалов идет в одну стадию. Получаемые материалы имеют удачный комплекс эксплуатационных свойств, позволяющий перерабатывать их в различные текстильные формы (нетканые материалы, пряжа и т. д.) с учетом решаемых задач очистки.

Бизнес-модель

Заключение договоров поставок с предприятиями и организациями.

Интеллектуальная собственность

Товарный знак ФИБАН

Способ получения анионообменного волокна : пат. 23166 Респ. Беларусь / В. И. Грачек, А. П. Поликарпов, А. А. Шункевич, З. И. Акулич, О. И. Исакович ; дата публ.: 30.10.2020.

РНК-ОЛИГОНУКЛЕОТИДЫ СИНТЕТИЧЕСКИЕ, НАПРАВЛЯЮЩИЕ РНК ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ ГЕНОМНОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ CRISPR, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ РНК-ОЛИГОНУКЛЕОТИДЫ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение доступности реагентов для молекулярно-биологических и генетических исследований на внутреннем рынке.

Решение

Качество не уступает мировым аналогам при более низкой стоимости. Возможность введения модификаций по индивидуальным запросам в соответствии с задачами заказчика.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси», ОДО «Праймтех».

Область применения

Для разработки генотерапевтических препаратов, научных исследований в области молекулярной биологии и генетики.

Технологии являются импортозамещающими и не имеют аналогов на внутреннем рынке. Появление доступных отечественных РНК-олигонуклеотидов будет способствовать развитию отечественной биомедицины. На внешнем рынке спрос обусловлен в первую очередь индивидуальными заказами на модифицированные РНК-олигонуклеотиды особой структуры, содержащие сложные модификации для адресной доставки терапевтических РНК в клетки-мишени.

Конкурентные преимущества

По чистоте не уступают импортным аналогам. Биологическая активность подтверждена публикациями в рейтинговых международных журналах. Возможность введения широкого ассортимента модификаций с помощью реагентов собственного производства.

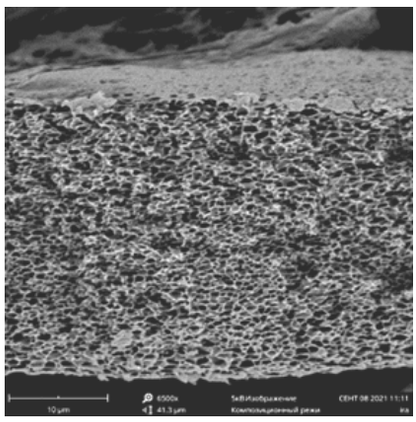
Разработанные технологии экологически безопасны.

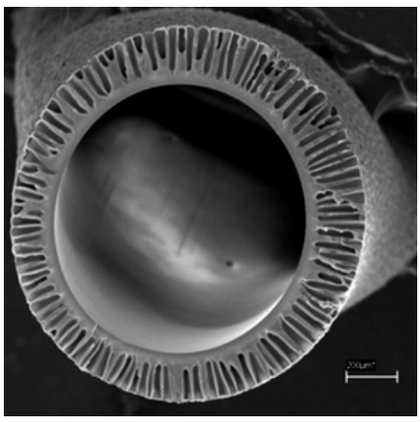
РНК-олигонуклеотиды производятся в условиях автоматизированного твердофазного синтеза высококвалифицированным персоналом на специализированном оборудовании.

Бизнес-модель

Поставка синтетических олигонуклеотидов.

ПОЛИМЕРНЫЕ МЕМБРАНЫ ДЛЯ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ И МЕМБРАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА ИХ ОСНОВЕ









Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание новых высокоэффективных механически прочных и химически стойких полимерных мембран и фильтрующих элементов на их основе для разделения жидких сред.

Решение

Ультрафильтрационные мембраны МИФИЛ представляют собой анизотропные пористые пленки с тонким (0,5–5,0 мкм) активным слоем, опирающимся на крупнопористую основу из того же полимерного материала. Мембраны могут быть изготовлены на основе различных полимеров и иметь номинальный молекулярно-массовый предел отсечения 5 ÷ 300 кДа. Мембрана нанесена на армирующую подложку из нетканого полиэфира, что придает ей необходимый комплекс

механических характеристик. Асимметричная структура обеспечивает высокую производительность фильтрации и задерживания растворенных веществ.

Половолоконные мембраны имеют номинальный молекулярно-массовый предел отсечения 10 ÷ 300 кДа и представляют собой полое волокно с толщиной стенки 0,20–0,25 мм и внутренним диаметром 0,9–1,0 мм. Стенка волокна характеризуется анизотропной структурой и высокой степенью пористости, что обеспечивает высокую удельную производительность и механическую прочность.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Подготовка воды для питьевых и технических нужд, очистка сточных вод, разделение жидких сред в биотехнологии, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, стерилизация пищевых продуктов и лекарственных препаратов, осветление напитков, концентрирование клеток, плазмофорез, переработка молока и сыворотки в молочной промышленности.

Предприятия теплоэнергетики, пищевой (в том числе молочной), фармацевтической, биотехнологической, целлюлозно-бумажной промышленности.

Конкурентные преимущества

Разработанные мембранные материалы в форме плоских листов и полых волокон характеризуются повышенной устойчивостью к загрязнению в процессе фильтрации, гидрофильностью, высокой механической прочностью и оптимальным сочетанием проницаемости и селективности.

Обеспечивается замена импортной продукции:

плоские мембраны и элементы на их основе производства Microdyn-Nadir (Германия), Cobbeter (Китайская Народная Республика), Synder (США), PM Нанотех (Российская Федерация), Alfa Laval (Дания), Millipore (США);

половолоконные мембраны и элементы производства KOCH Separation solutions (США), Hydranautics (США), Nitto Group Company (Япония), Inge (Германия), X-Flow-Pentair (Нидерланды), Toray Industries (США), Norit Membrane Technologies (Нидерланды).

Разработанные мембраны и мембранные элементы безопасны для применения в пищевой и фармацевтической промышленности. Возможно изготовление мембранных модулей в санитарном исполнении.

К преимуществам использования разработанных мембран относятся отсутствие фазовых переходов, низкие энергозатраты, относительная простота аппаратурного оформления, практически безреагентное функционирование, возможность сочетания с другими процессами разделения, легкость масштабирования и высокая степень автоматизации.

По заказам промышленных предприятий налажен выпуск кассетных, рулонных и половолоконных мембранных элементов.

Бизнес-модель

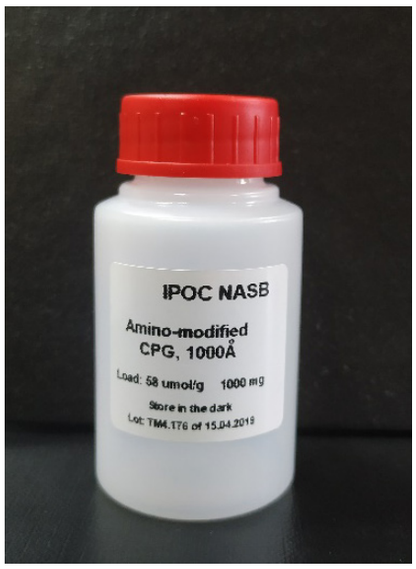
Изготовление и поставка мембран и мембранных элементов. Возможна разработка новых типов мембран для конкретной задачи разделения.

Интеллектуальная собственность

Товарный знак МИФИЛ

МИФИЛ

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ СТЕКЛА С КОНТРОЛИРУЕМЫМ РАЗМЕРОМ ПОР (CPG) ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО СИНТЕЗА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДНК- И РНК-ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение доступности реагентов для молекулярнобиологических и генетических исследований на внутреннем рынке.

Решение

Качество не уступает мировым аналогам при более низкой стоимости. Возможность производства CPG-носителей с различной пористостью и модификациями по индивидуальным запросам в соответствии с задачами заказчика.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси», ОДО «Праймтех».

Область применения

Синтез модифицированных ДНК-олигонуклеотидов, в том числе флуоресцентных ДНК-зондов для ПЦР-диагностики. Синтез модифицированных РНК-олигонуклеотидов для молекулярно-биологических и генетических исследований, разработка препаратов для генотерапии.

Технологии являются импортозамещающими и не имеют аналогов на внутреннем рынке. Появление доступных реагентов для синтеза олигонуклеотидов способствует развитию отечественной биомедицины, генетики, сельского хозяйства. На внутреннем рынке конкурентов нет. На внешнем рынке спрос обусловлен

в первую очередь индивидуальными заказами на CPG-носители особой структуры, содержащие сложные оригинальные модификации.

Конкурентные преимущества

По чистоте не уступают импортным аналогам. Эффективность в олигосинтезе подтверждена аналитическими данными, положительными отзывами потребителей и постоянным спросом. Технология позволяет получать носители с широким ассортиментом модификаций с помощью реагентов собственного производства.

Экологически безопасны.

Технология производства CPG не предполагает использования сложного специализированного оборудования, может быть масштабирована и адаптирована для производства широкой линейки модификаций.

Полученные реагенты, ДНК-зонды и биоконъюгаты апробированы исследовательскими лабораториями Республики Беларусь, Российской Федерации, США и Германии. Результаты опубликованы в престижных международных изданиях.

Бизнес-модель

Поставка модифицированных CPG, синтез модифицированных ДНК- и РНК-олигонуклеотидов.

МЕМБРАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УЛЬТРА- И НАНОФИЛЬТРАЦИИ







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание высокопроизводительного водоочистного оборудования на основе полимерных мембран для использования в различных отраслях экономики.

Решение

Разработана новая безреагентная технология очистки водных сред, ключевым элементом которой являются мембранные установки для ультра- и нанофильтрации.

Автоматизированные модульные мембранные установки обеспечивают непрерывную очистку поверхностных и подземных вод от коллоидных, микробиологических загрязнений и высокомолекулярных веществ с молекулярной массой более 100 кДа. Принцип их работы – низконапорная тупиковая ультрафильтрация в сочетании с контактной коагуляцией. Регенерация мембранных элементов осуществляется обратной промывкой и полностью автоматизирована.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Подготовка воды из поверхностных и подземных источников для питьевых и технических нужд, очистка сточных вод, разделение жидких сред в биотехнологии, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, стерилизация пищевых продуктов и лекарственных препаратов, осветление напитков, концентрирование клеток, плазмофорез, обработка молока и сыворотки в молочной промышленности. Подготовка воды перед ионным обменом и обратным осмосом, минимизация стоков осветлителей, обработка подпиточной воды градирен, очистка конденсатов.

Предприятия теплоэнергетики, предприятия пищевой (в том числе молочной), фармацевтической, биотехнологической, целлюлозно-бумажной промышленности.

Конкурентные преимущества

Процесс очистки воды характеризуется малой реагенто- и энергоемкостью, компактностью оборудования, легкостью его монтажа, простотой в управлении и контролировании процесса очистки воды. Модульная конструкция установки позволяет наращивать мощности используемого оборудования. Мембранные технологии обеспечивают надежную барьерную фильтрацию, позволяют получать необходимые качественные показатели за одну стадию обработки воды.

Преимущества:

независимость качественных и количественных показателей очистки от температуры и сезонных колебаний состава поверхностных вод;

автоматическая система дисковой фильтрации AZUD в составе установки обеспечивает дополнительную защиту мембранных элементов от взвешенных механических частиц;

экологический фактор: отсутствие дополнительного засоления сбросных вод;

снижение капитальных и эксплуатационных затрат.

Обеспечивается полноценная замена продукции зарубежных поставщиков:

Microdyn-Nadir (Германия), Alfa Laval (Дания), Millipore (США), KOCH Separation solutions (США), Hydranautics (США), Nitto Group Company (Япония), Inge (Германия), X-Flow-Pentair (Нидерланды), Toray Industries (США), Norit Membrane Technologies (Нидерланды).

Разработанное мембранное оборудование безопасно для применения в пищевой и фармацевтической промышленности.

К преимуществам использования разработанного мембранного оборудования для ультра- и нанофильтрации относятся отсутствие фазовых переходов, низкие энергозатраты, относительная простота аппаратурного оформления, практически безреагентное функционирование, возможность сочетания с другими процессами разделения, легкость масштабирования и высокая степень автоматизации.

Бизнес-модель

Разработка, изготовление и поставка мембранного оборудования для ультра- и нанофильтрации.

Интеллектуальная собственность

Товарный знак МИФИЛ



СУБСТРАТЫ ИОНИТНЫЕ «БИОНА»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

В настоящее время растениеводство закрытого грунта превращается в высокотехнологичную область экономики, приобретая черты промышленного производства. В основном питание растений осуществляется путем программного дозирования многокомпонентных питательных растворов. Основным недостатком таких систем является сложность и высокая технологическая насыщенность установок для выращивания растений. Новым шагом в развитии растениеводства является ионитопоника – недавно появившаяся технология, при которой питательные вещества подаются растениям в химически связанном с твердым носителем – ионитом – виде, а питание растений осуществляется путем ионного обмена метаболитов растения на минеральные ионы. «Биона» является таким субстратом.

Решение

Питательная среда для выращивания любых видов растений; добавка к различного рода грунтам, природным почвам, пескам. «Биона» играет роль гумуса природных почв. Может применяться в чистом виде или в виде добавок к любым грунтам, почвам или песку. При этом для выращивания растений от семени до семени достаточно только полива водой.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Растениеводство любого уровня; клонирование и адаптация; решение растениеводческих задач в различных отраслях, в том числе высокотехнологического и экологического направления (например, выращивание растений из клеточных культур, клонирование; выращивание рассады; выращивание комнатных расте-

ний; укоренение черенков; восстановление питательных свойств истощенных грунтов без пересадки растений).

Помимо использования ионитных субстратов в традиционном растениеводстве, в настоящее время актуальным становится вопрос выращивания растений в космических аппаратах, для которых применение ионитных питательных сред является реальной перспективой.

Питательные среды для выращивания растений для отечественного рынка, а также рынков ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Не имеет полных аналогов; заменяет среды для высокопродуктивного выращивания растений (кокосовый субстрат и др.) и комплексные удобрения пролонгированного действия (Осмокот и др.).

Ионитные субстраты могут быть изготовлены в виде гранул или текстильных изделий. Субстрат, нерастворимый в воде, содержит в оптимальной пропорции полный набор питательных элементов, необходимый растениям (макроэлементы – K, Ca, Mg, N, P, S и микроэлементы – Fe, Na, Cu, Ni, Co, Mo, B и др.). Все элементы питания в субстрате химически связаны с ионитами и не могут быть вымыты водой. Они выделяются только по «запросу» растения, обменивая в прикорневой системе выделяемые метаболиты на эквивалентное количество питательных элементов. В связи с этим невозможен корневой ожог, передозировка элементов питания и их вынос из корнеобитаемой зоны при излишнем поливе.

Ионитный субстрат «Биона» содержит в своем составе 4–8 масс.% питательных элементов. Установлено, что без добавления удобрений с 1 кг субстрата можно получить до 3 кг зеленой биомассы (0,2 кг сухой биомассы), что значительно превосходит все известные среды для выращивания растений. Это позволяет осуществлять интенсивное растениеводство на протяжении 3–5 лет постоянной эксплуатации субстрата без добавления удобрений. Добавка 1 % ионитного субстрата «Биона» к бесплодному песку эквивалентна по продуктивности коммерческим грунтам.

Технология производства субстратов «Биона» экологически безопасна. «Биона» нетоксична, может находиться в контакте с кожными покровами человека без негативных последствий, негорюча. Не содержит в своем составе фитогормоны, ускорители роста, гербициды или другие химикаты, потенциально опасные для человека.

Субстрат для выращивания растений по технологии ионитопоники, требующий только своевременного полива.

Бизнес-модель

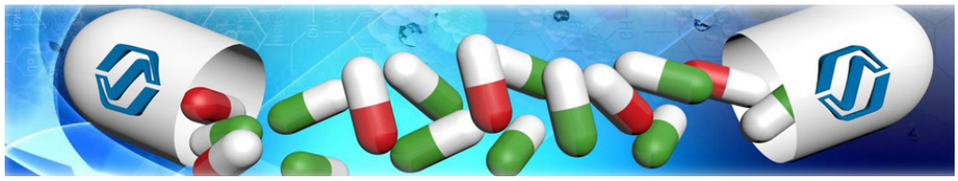
Производство и продажа ионитных субстратов; заключение лицензионных договоров.

Интеллектуальная собственность

Товарный знак БИОНА

БИОНА

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ И СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ «НИКА»







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Белорусские биологически активные добавки (БАДы) НИКА разработаны с целью восполнения дефицита биологически активных компонентов, снижения риска заболевания, укрепления здоровья человека в целом, увеличения активности и трудоспособности населения.

Использование отечественных биологически активных компонентов при производстве БАДов НИКА обеспечивает независимость фармацевтического рынка Республики Беларусь от поставок импортной продукции, укрепляет фармацевтическую безопасность страны.

Решение

Разработана линейка БАДов НИКА, в состав которых включены биологически активные вещества, активно участвующие в основных обменных процессах организма. Их недостаток может привести к неправильному функционированию отдельных систем и организма в целом. Дозировки соответствуют суточным нормам потребности организма и расфасованы в упаковки с контролем первого

вскрытия с удобными интервалами для использования – банки по 30, 60, 120 капсул. Спортивное питание Ника производится как в капсулах, так и в виде гранулята в банках 150, 250, 500, 1000 г.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Использование БАДов НИКА направлено на укрепление здоровья населения и улучшение качества жизни, профилактику инфекционных заболеваний, для проведения восстановительной и поддерживающей терапии после перенесенных заболеваний и в постоперационный период. Линейка БАДов НИКА разработана для применения в качестве спортивного питания, а также целесообразно использование для людей, чья профессиональная деятельность связана с тяжелыми физическими нагрузками.

Биологически активные добавки НИКА являются импортозамещающей продукцией и обеспечивают рынок отечественных биологически активных добавок и спортивного питания. Осуществляются поставки выхода на зарубежные рынки.

Конкурентные преимущества

Разработанные биологически активные добавки к пище и спортивное питание НИКА содержат высокоочищенные компоненты и минимальное количество подсластителей и консервантов. Наряду с добавками, в основе которых одно биологически активное вещество, разработаны комплексные БАДы НИКА, где рационально сочетаются несколько биологически активных компонентов, дополняющих и потенцирующих действие друг друга.

Аминокислотные компоненты, входящие в состав БАДов НИКА, производятся на аттестованном в соответствии с требованиями GMP производстве института.

Вся выпускаемая продукция имеет Регистрационные удостоверения, действующие на территории Таможенного союза и Евразийского экономического союза.

Применение БАДов НИКА является эффективным для восполнения недостатка биологически активных веществ.

Все биологически активные компоненты БАДов НИКА являются экзогенными веществами (присутствуют в организме человека и активно участвуют в физиологических процессах), поэтому при ослаблении организма, вызванного стрессорными факторами, заболеваниями, тяжелыми физическими и умственными нагрузками целесообразно применение БАДов НИКА. Рекомендовано применение в профилактических целях, что способствует укреплению организма и препятствует заболеваемости.

Производство осуществляется в соответствии с требованиями GMP. БАДы проходят многоуровневый контроль качества используемых биологически активных веществ и конечной продукции в профильных испытательных лабораториях.

Выпуск БАДов НИКА осуществляется на производстве, имеющем сертификаты соответствия GMP Республики Беларусь и Евразийского экономического союза:

Сертификат соответствия требованиям надлежащей производственной практики (GMP) №176/2021/GMP;

Сертификат соответствия требованиям надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза №GMP/EAEU/BY/0062-2021.

Комплексная биологически активная добавка НИКА МЕМОТОН получила Международную премию «Pioneer of Welness» в номинации инновационный продукт-2020 г.

Бизнес-модель

БАДы НИКА реализуются через аптечную сеть РУП «Белфармация», по прямым договорам спортивным клубам, сообществам, медицинским центрам, другим заинтересованным юридическим лицам, в том числе на территории Российской Федерации и других стран СНГ.

Интеллектуальная собственность

Товарный знак НИКА

НИКА

1. Способ получения N-ацетил-L-глутамина : пат. 11089 Респ. Беларусь / З. И. Куваева, Д. В. Лопатик, А. Н. Книжникова ; дата публ.: 30.08.2008.

2. Способ получения таурина : пат. 10779 Респ. Беларусь / Д. В. Лопатик, А. И. Покровская, З. И. Куваева, О. М. Бондарева ; дата публ.: 30.06.2008.

БИОАФФИННЫЕ СОРБЕНТЫ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ТЯЖЕЛЫХ ЭНДОГЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ



Гемосорбент «ЛПС-Гемо» предназначен для детоксикации организма при септических состояниях путем избирательного удаления из крови липополисахарида грамотрицательных микроорганизмов (сепсис, перитонит, пневмония, ожоговая болезнь и др.), а также для профилактики септических осложнений с участием грамотрицательной флоры после пересадки органов и тканей; удельная емкость по эндотоксину E. coli не менее 250 000 ЕЭ (для колонки 75 мл).

Гемосорбент «Гемо-Протеазсорб» используется для селективного удаления из цельной крови, плазмы активных форм протеиназ и/или их комплексов с ингибиторами с целью детоксикации организма при патологических состояниях, сопровождающихся активацией протеолиза и ферментной интоксикацией (панкреатит, перитонит, сепсис и др. заболевания); удельная сорбционная емкость по трипсину 0,9 мг/мл.

Гемосорбент «Анти-IgE-Гемо» используют для удаления из крови / плазмы иммуноглобулинов класса E, G. Применяется в эфферентной медицине для лечения бронхиальной астмы, атопических заболеваний, сезонных и пищевых аллергий. В иммунологии для лечения аутоиммунных заболеваний удаления аутоантител класса G.

Гемосорбент «Антилипопротеид» предназначен для снижения уровня липопротеидов крови при дислипидемиях различного генеза. Специфически связывает липопротеины низкой и очень низкой плотности, которые являются наиболее атерогенным классом липидов крови. Снижение вышеуказанных липопротеинов уменьшает риск развития осложнений атеросклероза у пациентов с дислипидемиями.

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработка и внедрение в клиническую практику методик лечения эндогенных заболеваний за счет связывания, транспорта, усиления биотрансформации, а также непосредственного извлечения из биологических жидкостей патогенетических компонентов.

Решение

Разработаны технологии производства биоспецифических гемосорбентов для клинической терапии эндогенных заболеваний. Все гемосорбенты успешно прошли клинические испытания, по результатам которых были получены регистрационные удостоверения Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Клиническая медицина, медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций. Медицинские учреждения Российской Федерации и Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Биоаффинные гемосорбенты обеспечивают возможность оказания узкоспециализированной врачебной помощи на этапе транспортировки пациентов или непосредственно в очаге поражения с использованием переносного оборудования. Все гемосорбенты обладают высокой био- и гемосовместимостью, высокой связывающей активностью, оказывают выраженные клинические и медико-биологические эффекты при включении биоспецифической сорбции в комплексную терапию заболеваний. Биоспецифические сорбенты отечественной разработки не обладают свойствами неспецифической сорбции, присущей зарубежным аналогам. Однократное использование, массообменные модули 75, 180 мл, технологичность применения, низкая себестоимость, длительный срок хранения определяют конкурентоспособность гемосорбентов на отечественном и мировом рынке.

Использование в комплексной терапии пациентов гемосорбентов отечественного производства приводит к сокращению потребности дорогостоящих лекарственных препаратов, снижению инвалидизации и уменьшению сроков пребывания пациентов в стационарах.

Институт биоорганической химии НАН Беларуси является единственным в Республике Беларусь производителем биоспецифических сорбентов, поэтому концепция ценообразования для гемосорбентов основана на подходе установления цены на основе себестоимости с направлением ценообразования «установление цен для стимулирования сбыта».

Бизнес-модель

Реализация продукции на договорной основе. Заключен договор с ОДО «Фармавит» на реализацию изготовленных партий сорбентов.

Интеллектуальная собственность

Созданные технологии изготовления сорбентов охраняются в режиме коммерческой тайны.

Зарегистрированы следующие товарные знаки:

ЛПС-Гемо
LPS-Hemo

Номер регистрации: 58236, дата регистрации: 27.04.2016.

Протеазсорб-Гемо
Proteazsorb-Hemo

Номер регистрации: 58237, дата регистрации: 27.04.2016.

Анти-ИГЕ-Гемо
Anti-IgE-Hemo

Номер регистрации: 58235, дата регистрации: 27.04.2016.

НАБОР ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ К ПСИХОТРОПНЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВАМ «OLIGO-GENFARM»





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать и внедрить в медицинскую практику генетические критерии фармакорезистентности к психотропным лекарственным средствам для определения тактики лечения пациентов с психическими расстройствами, синдромом зависимости от психоактивных веществ.

Решение

Разработан метод определения фармакорезистентности к психотропным лекарственным средствам. Применение генетических критериев фармакорезистентности к психотропным лекарственным средствам для определения тактики лечения пациентов с психическими расстройствами, синдромом зависимости от психоактивных веществ позволит прогнозировать клиническое течение заболевания и вероятность развития осложнений, учитывать особенности метаболизма лекарственных средств и определять индивидуальную чувствительность к лекарственным средствам. На основании полученных сведений может быть осуществлен персонализированный подбор необходимого лечения, что снизит количество и сроки госпитализации, преждевременную смертность пациентов психиатрического и наркологического профиля. Разработанный набор диагностических олигонуклеотидов позволит значительно сократить сроки проведения молекулярно-генетического анализа при определении многочисленных генетических маркеров, характеризуясь при этом высокой воспроизводимостью, специфичностью и точностью получаемых результатов генетического анализа.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицинская диагностика. Учреждения здравоохранения, осуществляющие медицинское обслуживание пациентов психиатрического и наркологического профиля.

Конкурентные преимущества

Собственное производство позволяет в короткие сроки обеспечить поставку необходимого количества наборов и оказывать постоянную техническую поддержку потребителям.

Использование и применение наборов не несет экологических рисков.

Набор «Oligo-GenFarm» предназначен для выявления в геномной ДНК человека 21 генетического маркера фармакорезистентности к психотропным лекарственным средствам CYP2C9*2 (430C>T, rs1799853), CYP2C9*3 (1075A>C, rs1057910), CYP2C19*2 (681G>A, rs4244285), CYP2C19*17 (–806C>T, rs12248560), CYP2D6*4 (1846G>A, rs3892097), CYP2D6*41 (2988G>A, rs28371725), CYP2B6*6 (516G>T, rs3745274), CYP1A2*F (–163C>A, rs762551), MDR (C3435T, rs1045642), UGT1A1*28 (A(TA)6TAA to A(TA)7TAA, rs8175347), HTR1A(C-1019G, rs6295), HTR2C (C>G, интронный вариант, rs1414334), DRD_1 (C>T, rs4532), DRD_2 (C957T, rs6277), ANKK1 (анкирин-киназа 1, тесно связанной с DRD2 (c.2137 G>A, E713K (E [GAG] > K [AAG]), rs1800497), SLC6A4 (5-HTTLPR, rs25532), COMT (Val158Met (G>A), rs4680; C>T, rs13306278); CACNG2 (C>T интронный вариант, rs2284018), HLA-A 31:01:02 (rs1061235), MAOA-uVNTR (2,3,4,5 тамдемных повтора), для определения тактики лечения пациентов с психическими расстройствами, синдромом зависимости от психоактивных веществ. Необходимое количество ДНК для анализа составляет 2–20 нг на реакцию.

Средняя стоимость определения 1 генетического маркера с использованием коммерческих наборов составляет 8–10 долл. США. Предполагаемая стоимость одного анализа с использованием разрабатываемого набора диагностических олигонуклеотидов – не более 5 долл. США. Снижение стоимости обусловлено применением собственных разработок и реагентов производства Института биоорганической химии НАН Беларуси.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку набора реактивов, заключение договоров на оказание услуг по определению вышеперечисленных генетических маркеров.

Интеллектуальная собственность

Созданные технологии изготовления наборов реактивов охраняются в режиме коммерческой тайны.

Способ индивидуального подбора лекарственных средств и режима их дозирования при психических и поведенческих расстройствах на основе результатов фармакогенетического тестирования : пат. 23102 Респ. Беларусь / Т. В. Докукина, А. А. Гилеп, Т. С. Голубева, М. В. Махров, И. В. Гайдукевич, С. А. Марчук, Е. А. Шеремет, А. С. Пинчук, А. В. Роменский, К. С. Жаранков, В. В. Докукина ; дата публ.: 10.06.2020.

НАБОРЫ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦОВ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ ОТРЯДА ПАРНОКОПЫТНЫЕ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать наборы реагентов для криминалистической ДНК-идентификации биологических образцов диких животных, обеспечить потребности Следственного комитета Республики Беларусь, создать объективную основу для компенсации государству прямого и опосредованного (экологического) ущерба от незаконного изъятия диких животных.

Решение

Разработаны наборы реактивов «*Artiodactyla* Diff-PLEX» (ТУ BY 100185129.171-2019), «*Sus* ID-PLEX» (ТУ BY 100185129.172-2019), «*Alces* ID-PLEX» (ТУ BY 100185129.173-2019), «*Cervus* ID-PLEX» (ТУ BY 100185129.174-2019), «*Capreolus* ID-PLEX» (ТУ BY 100185129.175-2019) для установления видовой принадлежности биологических образцов диких животных семейства Оленевые (лось (род *Alces*), косуля (род *Capreolus*), олени (род *Cervus*)) и домашних животных семейства Полорогие (крупный рогатый скот (род *Bos*), коза (род *Capra*), овца (род *Ovis*)), а также для идентификации генотипа животного, половой принадлежности, установления принадлежности биологических следов одной или разным особям животных и биологического родства животных (достоверность происхождения потомства) для следующих видов: лось (*Alces alces*), кабан (*Sus scrofa*), косуля европейская (*Capreolus capreolus*) и рода Олени (*Cervus* sp.).

Разработанная новая отечественная технология производства основана на мультиплексном генотипировании минисателлитных (STR-) локусов ДНК, выделенной из идентифицируемого образца с последующим электрофоретическим анализом флуоресцентно-меченных продуктов ПЦР.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Криминалистическая экспертиза. Комитет судебных экспертиз Республики Беларусь, Комитет судебных экспертиз Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Наборы адаптированы под широко применяемые в криминалистических лабораториях генетические анализаторы ABI3130 и ABI3500. Собственное производство позволяет в короткие сроки обеспечить поставку необходимого количества наборов, осуществляется постоянная техническая поддержка от производителя. Для наборов «*Artiodactyla* Diff-PLEX», «*Cervus* ID-PLEX», «*Capreolus* ID-PLEX» отсутствуют коммерческие аналоги.

По показателям чувствительности (0,5–1,0 нг ДНК) и специфичности (99,5 %) соответствует мировым аналогам.

Использование и применение наборов не несет экологических рисков.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку наборов реактивов.

Интеллектуальная собственность

Созданные технологии изготовления наборов реактивов охраняются в режиме коммерческой тайны.

НАБОРЫ РЕАКТИВОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать отечественные наборы реактивов для выявления генетических маркеров, ассоциированных с развитием широко распространенных заболеваний у человека.

Решение

Разработаны шесть наборов реактивов как изделия медицинского назначения, позволяющие определять 60 маркеров предрасположенности к ряду эндокринных (ожирение, сахарный диабет 2-го типа, атеросклероз и т. д.) и сердечно-сосудистых (тромбоэмболия, тромбоз, преэклампсия, ишемический инсульт и т. д.) заболеваний.

В основе наборов лежат методы фрагментного анализа и мини-секвенирования (технология SNaPshot-анализа) с постановкой полимеразной цепной реакции и последующей флуоресцентной детекцией полученных фрагментов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Клиническая диагностика. Медицинские и научные лаборатории Российской Федерации и Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Собственное производство позволяет в короткие сроки обеспечить поставку необходимого количества наборов, присутствует постоянная техническая поддержка от производителя.

Наборы адаптированы для скрининговых исследований граждан Союзного государства, так как позволяют анализировать генетические маркеры, которые лучше

других (по результатам программы Союзного государства «ДНК-идентификация») выявляют предрасположенность к ряду эндокринных и сердечно-сосудистых заболеваний.

Все наборы успешно прошли клинические испытания, по результатам которых были получены регистрационные удостоверения Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

В наборах применен принцип мультиплексирования, что позволяет одновременно анализировать от 5 до 11 маркеров в одной реакции. Необходимое количество ДНК для анализа составляет 10 нг на реакцию.

Использование и применение наборов не несет экологических рисков.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку наборов реактивов, заключение договоров на оказание услуг по определению вышеперечисленных мутаций.

Интеллектуальная собственность

Созданные технологии изготовления наборов реактивов охраняются в режиме коммерческой тайны.

НАБОРЫ РЕАГЕНТОВ ПРОДОСКРИН® ДЛЯ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Технико-аналитическое обеспечение обязательного контроля биобезопасности продовольствия и кормов, предназначенных для потребления на внутреннем и мировом рынках, в части содержания антибиотиков и микотоксинов.

Решение

Опыт разработки, изготовления и практического применения иммуноферментных наборов ПРОДОСКРИН® в последние 10 лет показывает, что данные наборы позволяют быстро и точно определять антибиотики и микотоксины в концентрациях меньших, равных или бóльших максимальных допустимых уровней в пищевой и кормовой продукции полного официально установленного перечня в соответствии с действующими нормами, правилами.

Технологичность – эта важная характеристика наборов реагентов ПРОДОСКРИН® основывается на однотипности их конструкций как гетерофазных систем для прямого двухстадийного иммуноферментного анализа с использованием герметично упакованных полностью разборных 96-луночных микропланшетов

из полистирола, покрытых антителами, и пластмассовых флаконов с компонентами иммунной и ферментной реакций, предназначенных для жидкой фазы. В производственном плане это облегчает изготовление и внедрение быстрых технических инноваций и иммунохимических усовершенствований.

Преимущества, которые получает потребитель, включают длительный срок хранения изделий (не менее 12 мес.), возможность применения конкретного набора по частям для ограниченного количества образцов и одинаковые или близкие методики быстрого выполнения различных анализов на универсальном лабораторном оборудовании.

Производители

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси», ОДО «Компродсервис».

Область применения

Лабораторные службы в пищевой индустрии, кормопроизводстве, ветеринарии, медицине, метрологии, стандартизации, сертификации.

Широкие возможности потребления существуют в странах – членах ЕАЭС. Контроль продовольственного сырья, пищевой продукции и кормов на содержание антибиотиков и микотоксинов методом иммуноферментного анализа предусмотрен техническими регламентами Таможенного союза и решениями коллегии Евразийской экономической комиссии.

Конкурентные преимущества

Наборы ПРОДОСКРИН® конкурентоспособны и соответствуют лучшим мировым аналогам по техническому уровню, аналитическим характеристикам и потребительским свойствам.

Конкурентная цена изделий обеспечивается уменьшением себестоимости продукции без снижения ее технического уровня и ущерба качеству за счет инноваций конструкции и применения собственных комплектующих и эффективных технологий изготовления, которые основываются на результатах научных исследований разработчиков и мировом развитии научных знаний в данной области.

Гибкое производство и налаженная логистика обуславливают быстрый отклик на заказ потребителя.

Действующие технические условия, технологические регламенты производства, методики выполнения измерений и инструкции по применению наборов ПРОДОСКРИН® гарантируют безопасность этих изделий для человека и окружающей среды.

Бизнес-модель

ОДО «Компродсервис» заключает и выполняет договоры с потребителями на поставку наборов реагентов ПРОДОСКРИН® для иммуноферментного анализа антибиотиков и микотоксинов в пищевых продуктах и кормах. Эта организация также представляет команду разработчиков-изготовителей на выставках и тематических семинарах, обеспечивает потребителей необходимой научно-технической информацией.

Институт биоорганической химии НАН Беларуси заключает договоры с заказчиками на разработку тест-систем, основанных на тест-полосках (иммунохроматографический анализ) или микропланшетах (аналоги наборов ПРОДОСКРИН®), для нужд пищевой отрасли, ветеринарии и медицины.

Интеллектуальная собственность

Институт биоорганической химии НАН Беларуси является правообладателем товарного знака ПРОДОСКРИН® в Республике Беларусь и в Российской Федерации. ОДО «Компродсервис» имеет право использования товарного знака ПРОДОСКРИН® в Республике Беларусь и в Российской Федерации, предоставленное на основе лицензионных договоров.

РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ ФИТОВИТАЛ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских средств защиты растений на внутреннем и зарубежном рынках.

Решение

Многолетние исследования созданного регулятора роста растений Фитовитал (д. в. янтарная кислота + комплекс микроэлементов в хелатной форме) в институтах НАН Беларуси выявили эффективность применения данного средства защиты растений на сельскохозяйственных, хвойных, древесных, цветочных и лекарственных растениях.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Агропромышленный комплекс, фермерские и личные подсобные хозяйства, городское озеленение, цветоводство, производство лекарственного растительного сырья. Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

По своей биологической активности не уступает как отечественным, так и зарубежным аналогам. Конкурентоспособная стоимость.

Высокоэффективное средство, низкие нормы расхода (0,6 л/га), широкий спектр обрабатываемых культур.

Фитовитал относится к 4-му классу опасности – малоопасный. Безопасен для человека, животных, пчел и почвенной микрофлоры.

Технологии производства и применения препарата не трудоемки и безопасны для человека и окружающей среды.

Бизнес-модель

Заключение договоров на реализацию препарата.

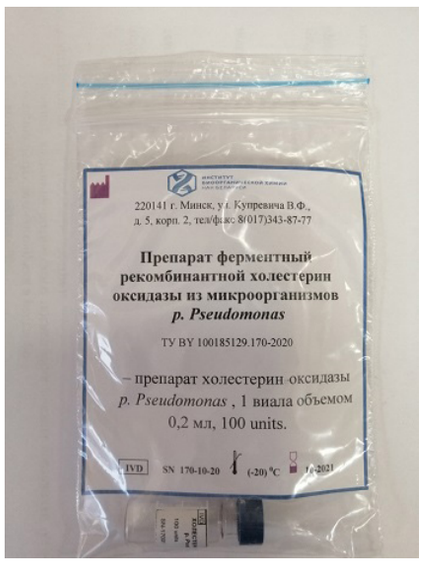
Интеллектуальная собственность

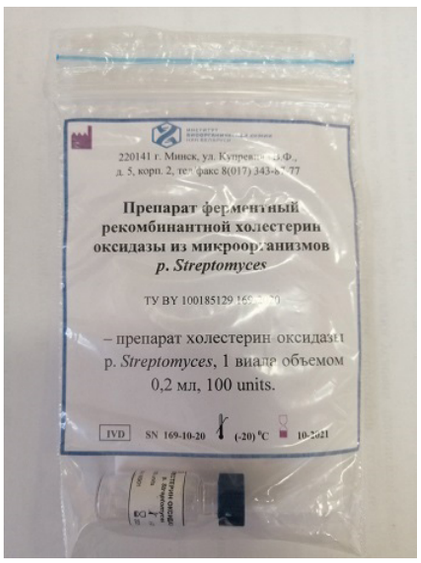
1. Способ борьбы с пыреем ползучим в посевах люпина узколистного : пат. 11064 Респ. Беларусь / Л. А. Булавин, А. И. Быховец, С. С. Небышинец, В. А. Ханкевич, С. В. Гедрович, М. А. Белановская, В. М. Гончарук [и др.] ; дата публ.: 2008.

2. Способ полупаровой обработки почвы : пат. 11543 Респ. Беларусь / Л. А. Булавин, С. С. Небышинец, В. А. Ханкевич, С. В. Гедрович, М. А. Белановская, В. М. Гончарук [и др.] ; дата публ.: 2008.

3. Способ снижения фитотоксического действия баковой смеси гербицида и азотного удобрения : пат. 11518 Респ. Беларусь / Л. А. Булавин, С. С. Небышинец, В. А. Ханкевич, С. В. Гедрович, М. А. Белановская, В. М. Гончарук [и др.] ; дата публ.: 2008.

РЕКОМБИНАНТНЫЕ ФЕРМЕНТЫ ХОЛЕСТЕРИН ОКСИДАЗЫ ИЗ МИКРООРГАНИЗМОВ РОДОВ *STREPTOMYCES, PSEUDOMONAS*





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать технологии производства ферментных препаратов рекомбинантной холестерин оксидазы из микроорганизмов родов *Streptomyces, Pseudomonas* для химического анализа биологически активных стероидов.

Решение

Разработаны технологии производства ферментных препаратов рекомбинантной холестерин оксидазы из микроорганизмов родов *Streptomyces, Pseudomonas*, которые позволяют нарабатывать функционально активные рекомбинантные ферменты в препаративных количествах.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Ферментные препараты холестерин оксидазы из микроорганизмов родов *Streptomyces, Pseudomonas* являются реагентом для ферментативного синтеза аналитических стандартов стероидов, проведения исследований в области аналитической химии, клинической диагностики, фармацевтической химии. Холестерин оксидаза может применяться для изучения метаболизма и получения модифицированных стероидов, для анализа присутствия стероидов в различных биообразцах в следовых количествах, для комплектования диагностических наборов, используемых для определения биохимических показателей крови и быстрой диагностики ряда заболеваний, при создании портативных электрохимических сенсоров для определения уровня холестерина.

Антидопинговые лаборатории; организации, осуществляющие производство и доклинические испытания лекарственных средств и диагностических наборов; научно-исследовательские биохимические и биотехнологические лаборатории.

Конкурентные преимущества

Собственное производство позволяет в короткие сроки обеспечить поставку необходимого количества ферментных препаратов и оказывать постоянную техническую поддержку потребителям.

По физико-химическим характеристикам и каталитическим свойствам ферментные препараты рекомбинантной холестерин оксидазы из микроорганизмов рода *Streptomyces* и *Pseudomonas* не уступают зарубежным ферментным препаратам фирмы Sigma Aldrich и могут замещать их при проведении исследований в области аналитической химии, клинической диагностики, фармацевтической химии.

Чистота ферментных препаратов превышает 95 %, ферментативная активность не менее 20 ед. активности/мг белка, препараты находятся в лиофилизированном состоянии, срок годности не менее 12 мес.

Цена фермента за единицу активности (4,7 руб. при средней цене зарубежного аналога 8,7 руб.) существенно ниже импортных аналогов за счет применения собственных инновационных технологий производства и реагентов.

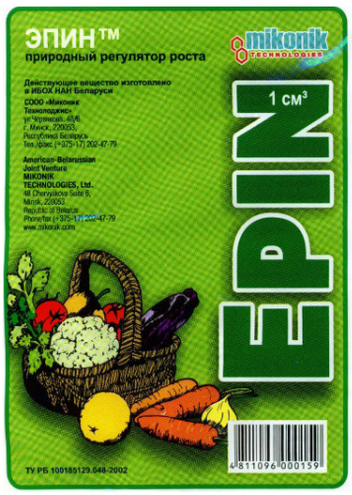
Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку ферментов, на оказание услуг по химическому синтезу и анализу биологически активных стероидов.

Интеллектуальная собственность

Созданные технологии изготовления ферментов охраняются в режиме коммерческой тайны.

АГРОПРЕПАРАТЫ ЭПИН И ЭПИН ПЛЮС НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ГОРМОНОВ РАСТЕНИЙ







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение урожайности и качества продукции растениеводства, предотвращение потерь от воздействия неблагоприятных условий при выращивании (засуха, заморозки, засоление, болезни, недостаток питания и т. п.), улучшение состояния окружающей среды, уменьшение расхода пестицидов, повышение эффективности усвоения минеральных удобрений, снижение накопления растениями тяжелых металлов, радионуклидов и других поллютантов.

Решение

Для решения задачи впервые разработаны и внедрены в практику экологически дружественные препараты ЭПИН и ЭПИН ПЛЮС, активными ингредиентами которых выступают природные стероидные фитогормоны 24-эпибрассинолид и 28-гомобрассинолид. В основе их действия лежат естественные механизмы управления развитием и адаптацией, которые реализуются в природе у растений при действии указанных гормонов в наномолярных концентрациях.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Растениеводство. Зерновые, бобовые, масличные, кормовые, плодовые, овощные, технические, ягодные, декоративные и другие культуры.

Потребители – Республика Беларусь, Российская Федерация, ЮАР, Молдова, Нидерланды и др. Перспективные потребители – другие страны ЕАЭС и ЕС. Препараты имеют большой экспортный потенциал.

Конкурентные преимущества

До недавнего времени Институт биоорганической химии НАН Беларуси был единственным в мире производителем препаратов данного типа по собственной

технологии полного производственного цикла, т. е. от субстанции до коммерческой формы, которые реализовывались на внутреннем и внешнем рынках, в том числе, в странах дальнего зарубежья. В настоящее время аналогичные препараты начали появляться в других странах: первый на основе фитогормона гомобрассинолида (аналог белорусского Эпина Плюс, зарегистрированного в 2011 г.) был зарегистрирован в США в 2016 г., второй препарат на основе фитогормона эпибрассинолида (аналог белорусского Эпина, впервые зарегистрированного в 1992 г.) был зарегистрирован Австрией в ЕС в 2021 г. Все зарубежные препараты не имеют опыта производства и применения и, судя по опубликованным данным, существенно уступают по эффективности препаратам производства Республики Беларусь.

Эффективность созданных агропрепаратов с учетом их экологических характеристик и норм расхода превосходит все известные в настоящее время средства защиты и повышения урожайности растений. Они пригодны к использованию на многих культурах и способны решить задачу повышения продуктивности земледелия при снижении производственных затрат и положительном воздействии на окружающую среду.

Будучи обычными компонентами растений и растительных продуктов питания, брассиностероиды в составе агропрепаратов являются безопасными для широкого применения. Это подтверждено всесторонними токсикологическими исследованиями. Залогом безопасности является их действие в исключительно низких дозах, сравнимых с природным содержанием, нетоксичных в отношении человека, млекопитающих, полезных насекомых, рыб. Обнаружены многочисленные полезные свойства стероидных фитогормонов – активных ингредиентов агропрепаратов, что делает возможным их использование в качестве лечебно-профилактических средств в медицине и ветеринарии.

Производство и применение агропрепаратов является высокотехнологичным, наукоемким, реализовано в 24 производственных технологиях и широко опубликовано в научной литературе. Существенно, что технологии применения новых агропрепаратов хорошо совместимы с применением традиционных средств защиты и повышения урожайности растений.

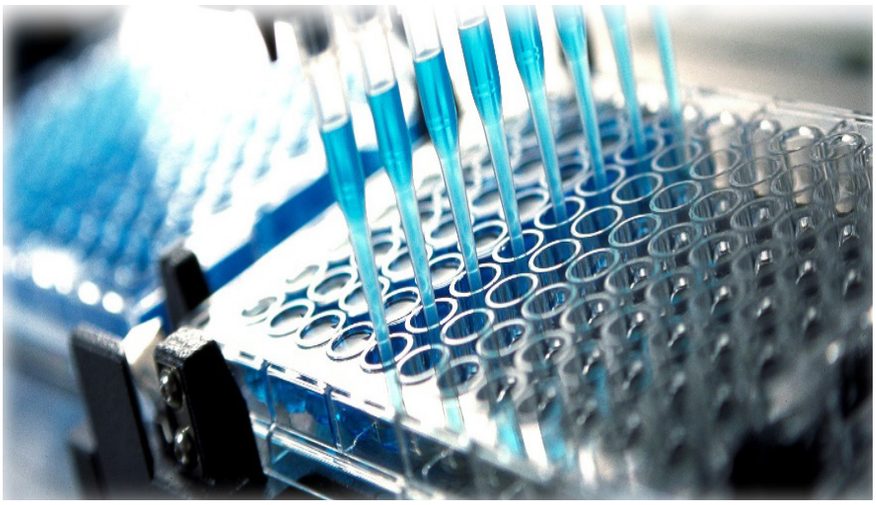
Бизнес-модель

Институт биоорганической химии НАН Беларуси ведет работу с заказчиками препаратов на основе хозяйственных договоров и других форм договорных отношений в зависимости от постановки задачи и характера выполняемой разработки.

Интеллектуальная собственность

Производство и применение разработки агропрепаратов ЭПИН и ЭПИН ПЛЮС защищено 43 патентами.

ИММУНОАНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ РАСТЕНИЙ В АГРО- И ВЕТПРЕПАРАТАХ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Технико-аналитическое обеспечение обязательного контроля производства и применения агропрепаратов на основе стероидных гормонов растений и их активных ингредиентов в интересах растениеводства, медицины и ветеринарии.

Решение

Опыт разработки, изготовления и практического применения иммуноферментных аналитических систем различного профиля, имеющийся в Институте биоорганической химии НАН Беларуси, позволил впервые создать уникальные отечественные ИФА тест-системы для качественного и количественного определения стероидных фитогормонов в растениях, пищевых продуктах, физиологических жидкостях, фармакологических субстанциях, лекарственных препаратах, для контроля технологических процессов. Тест-системы могут быть использованы для клинической лабораторной диагностики, контроля производства стероидных гормонов растений, а также в научных исследованиях для изучения механизма действия, метаболизма и фармакокинетики фитогормональных стероидов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Экспрессные и масштабные измерения стероидных гормонов растений в технологических процессах производства агропрепаратов, научных исследованиях, ветеринарии, медицине, токсиколого-гигиенических исследованиях и экологии.

Рынок определяется масштабом практического использования и научного изучения стероидных гормонов растений и имеет большие перспективы развития.

Конкурентные преимущества

ИФА тест-системы для определения стероидных гормонов растений до настоящего времени не имеют аналогов в мире и обладают высокими аналитическими характеристиками и потребительскими свойствами. От других известных аналитических методов (ВЭЖХ, ВЭЖХ-МС) отличаются доступностью, экспрессностью и хорошей масштабируемостью, высокой эффективностью и чувствительностью недоступной другим методам анализа. Минимальная достоверно определяемая концентрация гормонов составляет 0,2–0,3 нмоль/л.

Действующие технические условия, технологические регламенты производства, методики выполнения измерений и инструкции по применению гарантируют безопасность этих изделий для человека и окружающей среды.

Производство и применение ИФА тест-систем является высокотехнологичным и исключительно наукоемким. Оно основано на однотипности их конструкций как гетерофазных систем для прямого двухстадийного иммуноферментного анализа с использованием герметично упакованных полностью разборных 96-луночных микропланшетов из полистирола, покрытых антителами, и пластмассовых флаконов с компонентами иммунной и ферментной реакций, предназначенных для жидкой фазы.

Преимущества, которые получает потребитель, включают длительный срок хранения изделий, возможность применения конкретного набора по частям для ограниченного количества образцов и одинаковые или близкие методики быстрого выполнения различных анализов на универсальном лабораторном оборудовании.

Бизнес-модель

Институт биоорганической химии НАН Беларуси ведет работу с заказчиками ИФА тест-систем на основе хозяйственных договоров и других форм договорных отношений в зависимости от постановки задачи и характера выполняемой разработки.

Интеллектуальная собственность

Разработки в области тест-систем для иммуноферментного анализа стероидных гормонов растений защищены 17 патентами.

НАБОР РЕАГЕНТОВ «ОКСИСТАТ» ДЛЯ СКРИНИНГА БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ, ФИТОПРЕПАРАТОВ ФАРМСУБСТАНЦИЙ НА АНТИОКСИДАНТНУЮ АКТИВНОСТЬ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработка и освоение технологии производства набора реагентов на базе стабильных радикалов для характеристики антирадикальной активности биологических жидкостей, фитопрепаратов и фармсубстанций.

Решение

Выполнена НИОКР: разработана конструкция набора реагентов, проведены клинические испытания (на трех клинических базах) тест-системы «ОксиСтат». Разработанная тест-система успешно используется для выполнения ряда тем НИР, производится и поставляется по договорам заинтересованным заказчикам.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, фармацевтическая промышленность, биология, спорт высоких достижений, косметическая промышленность, пищевая промышленность.

Страны Евразийского экономического союза.

Конкурентные преимущества

Предложенный способ заменяет собой ряд других способов определения отдельных антиоксидантов, дает интегральную оценку и не уступает дорогостоящим импортным системам — ФОТОХЕМ (Германия), Randox Kit «Total antioxidant Status» (Великобритания).

Набор рассчитан на 50 измерений; метод, используемый в наборе, прост в применении и позволяет определить антиоксидантную активность объекта в течение 5 мин; есть возможность проводить измерения в планшете.

Действующие технические условия, технологические регламенты производства, методики выполнения измерений и инструкции по применению набора гарантируют безопасность его для человека и окружающей среды.

Высокая надежность аналитического исследования, простота выполнения (для его выполнения используется один-единственный реагент – хромоген в виде стабильного радикала), доступность всем лабораториям имеющим спектрофотометр, возможность оценки уровня антиоксидантов в прозрачных и мутных жидкостях, использование небольшого объема анализируемого биологического материала, возможность применения набора по частям, длительный срок хранения обеспечивают высокую технологичность продукта разработки.

Бизнес-модель

Производство и продажа наборов «ОксиСтат» по хоздоговорам с научно-исследовательскими учреждениями Министерства здравоохранения и Национальной академии наук Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья, реклама на тематических выставках.

Интеллектуальная собственность

Технология изготовления охраняется в режиме коммерческой тайны.

ЭКСПРЕСС-ТЕСТЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ





Экспресс-тест SARS-CoV-2-IgM/IgG – экспресс-тест для определения антител класса IgM и IgG к коронавирусу SARS-CoV-2 в крови, в сыворотке и плазме крови человека методом иммунохроматографического анализа.

Экспресс-тест SARS-CoV-2-антиген – экспресс-тест для определения, нуклеокапсидного антигена вируса SARS-CoV-2 методом иммунохроматографического анализа.

Разработчик

Унитарное предприятие «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение учреждений здравоохранения диагностическими наборами белорусского производства. Расширение ассортимента и повышение качества продукции.

Решение

Опыт применения показал, что белорусские диагностические наборы конкурентоспособны и не уступают по свойствам диагностическим наборам зарубежного производства.

Производитель

Унитарное предприятие «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Здравоохранение.

Конкурентные преимущества

Экспресс-тесты конкурентоспособны по цене.

Наборы обладают техническими характеристиками, соответствующими мировому уровню.

Разработанная технология производства является экологически безопасной, наборы прошли медицинские испытания и государственную регистрацию, разрешены к производству, реализации и медицинскому применению.

Технологичность изготовления и применения соответствует современным требованиям к изделиям медицинского назначения.

Бизнес-модель

Обеспечение учреждений здравоохранения Республики Беларусь диагностическими наборами для лабораторных исследований.

Интеллектуальная собственность

Секреты производства (ноу-хау) экспресс-тестов оформлены в виде технологических инструкций и технологических регламентов, которые охраняются в режиме коммерческой тайны.

РАДИОИММУННЫЕ И ИММУНОРАДИОМЕТРИЧЕСКИЕ НАБОРЫ



РИА-T_3-СТ – набор для иммунорадиометрического определения трийодтиронина в сыворотке или плазме крови человека.

РИА-T_3-свободный-СТ – набор для радиоиммунологического определения свободного трийодтиронина в сыворотке крови человека.

РИА-T_4-СТ – набор для радиоиммунологического определения тироскина в сыворотке или плазме крови человека.

РИА-Т4-свободный – набор для радиоиммунологического определения свободного тироскина в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-ТГ-СТ – набор для иммунорадиометрического определения тиреоглобулина в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-АНТИ-ТГ-СТ – набор для иммунорадиометрического определения антител к тиреоглобулину в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-ТТГ-СТ – набор для иммунорадиометрического определения тиреотропного гормнона в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-АНТИ-ТПО-СТ – набор для иммунорадиометрического определения антител к тиреоидной пероксидазе в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-СА125-СТ – набор для иммунорадиометрического определения СА125 в сыворотке крови человека.

РИА-Тестостерон-СТ – набор для радиоиммунологического определения тестостерона в сыворотке или плазме крови человека.

РИА-ПРОГЕСТЕРОН-СТ – набор для радиоиммунологического определения прогестерона в сыворотке крови человека.

РИА-ЭСТРАДИОЛ-СТ – набор для радиоиммунологического определения эстрадиола в сыворотке крови человека.

РИА-КОРТИЗОЛ-СТ – набор для радиоиммунологического определения кортизола в сыворотке крови человека.

ИРМА-ПСА-СТ – набор для иммунорадиометрического определения специфического антигена предстательной железы в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-ПСА свободный-СТ – набор для иммунорадиометрического определения свободного специфического антигена предстательной железы в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-ЛГ-СТ – набор для иммунорадиометрического определения лютеинизирующего гормона в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-ФСГ-СТ – набор для иммунорадиометрического определения фолликулостимулирующего гормона в сыворотке или плазме крови человека.

ИРМА-ПРОЛАКТИН-СТ – набор для иммунорадиометрического определения пролактина в сыворотке или плазме крови человека.

Разработчик

Унитарное предприятие «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение учреждений здравоохранения диагностическими наборами белорусского производства. Расширение ассортимента и повышение качества продукции.

Решение

Опыт применения показал, что белорусские диагностические наборы конкурентоспособны и не уступают по свойствам диагностическим наборам зарубежного производства.

Производитель

Унитарное предприятие «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Здравоохранение.

Конкурентные преимущества

Продукция собственного производства; предприятие имеет преференциальную поправку при участии в государственных закупках в соответствии с Законом о государственных закупках, в качестве производителя; предприятие является единственным производителем РИА/ИРМА наборов в Республике Беларусь; наборы конкурентоспособны по цене.

Наборы обладают техническими характеристиками, соответствующими мировому уровню.

Разработанная технология производства является экологически безопасной, наборы прошли медицинские испытания и государственную регистрацию, разрешены к производству, реализации и медицинскому применению.

Технологичность изготовления и применения соответствует современным требованиям, к изделиям медицинского назначения.

Бизнес-модель

Обеспечение учреждений здравоохранения Республики Беларусь диагностическими наборами для лабораторных исследований.

Интеллектуальная собственность

Секреты производства (ноу-хау) диагностических наборов оформлены в виде технологических инструкций и технологических регламентов, которые охраняются в режиме коммерческой тайны.

ИММУНОФЕРМЕНТНЫЕ НАБОРЫ



ИФА-SARS-CoV-2-NP-IgG – набор для качественного определения антител класса IgG к нуклеокапсидному антигену коронавируса SARS-CoV-2 в сыворотке или плазме крови человека методом иммуноферментного анализа.

ИФА-SARS-CoV-2-NP-IgM – набор для качественного определения антител класса IgM к нуклеокапсидному антигену коронавируса SARS-CoV-2 в сыворотке или плазме крови человека методом иммуноферментного анализа.

ИФА-T_4-свободный – набор реактивов для иммуноферментного определения свободного тироксина в сыворотке крови человека.

ИФА-АНТИ-ТГ – набор реактивов для иммуноферментного определения антител к тиреоглобулину в сыворотке крови человека.

ИФА-ТТГ – набор реактивов для иммуноферментного определения тиреотропного гормона в сыворотке крови человека.

ИФА-АНТИ-ТПО – набор реактивов для иммуноферментного определения антител к тиреоидной пероксидазе в сыворотке крови человека.

ИФА-КОРТИЗОЛ – набор реактивов для иммуноферментного определения кортизола в сыворотке крови человека.

ИФА-ПРОГЕСТЕРОН – набор реактивов для иммуноферментного определения прогестерона в сыворотке крови человека.

ИФА-ТЕСТОСТЕРОН – набор реактивов для иммуноферментного определения тестостерона в сыворотке крови человека.

ИФА-ЭСТРАДИОЛ – набор реактивов для иммуноферментного определения эстрадиола в сыворотке крови человека.

ИФА-ПСА – набор реактивов для иммуноферментного определения специфического антигена предстательной железы в сыворотке крови человека.

ИФА-ПСА-свободный – набор для иммуноферментного определения свободного специфического антигена предстательной железы в сыворотке крови человека.

ИФА-Микроальбумин – набор реактивов для иммуноферментного определения альбумина в моче человека.

ИФА-СА125 – набор реактивов для иммуноферментного определения СА 125 в сыворотке крови человека.

ИФА-ФЕРРИТИН – набор для иммуноферментного определения ферритина в сыворотке крови человека.

ИФА-ПРОГЕСТЕРОН-М – набор реактивов для иммуноферментного определения прогестерона в молоке коров.

Разработчик

Унитарное предприятие «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение учреждений здравоохранения диагностическими наборами белорусского производства. Расширение ассортимента и повышение качества продукции.

Решение

Опыт применения показал, что белорусские диагностические наборы конкурентоспособны и не уступают по свойствам диагностическим наборам зарубежного производства.

Производитель

Унитарное предприятие «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Здравоохранение.

Конкурентные преимущества

Продукция собственного производства; предприятие имеет преференциальную поправку при участии в государственных закупках в соответствии с Законом о государственных закупках, в качестве производителя; наборы конкурентоспособны по цене.

Наборы обладают техническими характеристиками, соответствующими мировому уровню.

Разработанная технология производства является экологически безопасной, наборы прошли медицинские испытания и государственную регистрацию, разрешены к производству, реализации и медицинскому применению.

Технологичность изготовления и применения соответствует современным требованиям к изделиям медицинского назначения.

Бизнес-модель

Обеспечение учреждений здравоохранения Республики Беларусь диагностическими наборами для лабораторных исследований.

Интеллектуальная собственность

Секреты производства (ноу-хау) диагностических наборов оформлены в виде технологических инструкций и технологических регламентов, которые охраняются в режиме коммерческой тайны.

УДОБРЕНИЕ ГУМАТСОДЕРЖАЩЕЕ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ «ТЕЗОРО»





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение растениеводства Республики Беларусь эффективными жидкими гуматсодержащими удобрениями, включающими основные элементы питания, микроэлементы и биологически активные добавки – регуляторы роста растений гуминовой природы.

Решение

В настоящее время в мировой практике сельского хозяйства наблюдается тенденция к применению жидких минеральных удобрений. Интерес к производству и применению таких удобрений как в зарубежной, так и отечественной практике, очень высок. Во многих странах разработан широкий спектр жидких концентратов и удобрений, содержащих важнейшие элементы питания растений, микроэлементы и биологически активные добавки.

Производитель

Частное производственное унитарное предприятие «ЧервеньАГРО».

Область применения

Предназначено для использования при выращивании озимых и яровых зерновых культур, рапса озимого и ярового, кукурузы, свеклы сахарной, льна-долгунца, томата и огурца защищенного и открытого грунта, зеленных культур.

Удобрение гуматсодержащее «Тезоро» разрешено для использования в Республике Беларусь в агропромышленном комплексе и для розничной продажи населению.

Согласно данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республике Беларусь в 2019–2020 гг. в нашей стране сельскохозяйственные культуры выращивались на площади около 5,9 млн га, в том числе зерновые и зернобобовые культуры – 2,45 млн га; кукуруза на зерно – 122 тыс. га, рапс – 400 тыс. га,

сахарная свекла – 96 тыс. га, картофель – 268 тыс. га; овощные культуры – 62 тыс. га. Расход «Тезоро» при использовании в растениеводстве для некорневой обработки вегетирующих растений составляет 4–9 кг/га за сезон. Исходя из посевных площадей и расходных показателей, полная потребность в жидких гуматсодержащих удобрениях только для применения на основных культурах составляет 20–40 тыс. т в год, что свидетельствует о больших перспективах по расширению производства и применения таких удобрений.

Конкурентные преимущества

В настоящее время в Республике Беларусь в небольших объемах производятся жидкие гуматсодержащие удобрения. Основным биологически активным компонентом «Тезоро» являются гуминовые кислоты, массовая доля которых составляет не менее 30 г/л. Удобрение обогащено азотом – 150–160 г/л, калием – 15–16 г/л и микроэлементами: бором –1,28 г/л, йодом – 0,19 г/л и молибденом – 0,13 г/л.

Совместное применение гуминовых препаратов и минеральных удобрений способствует более эффективному усваиванию калия и азота, что обусловлено их способностью связывать по ионному механизму элементы питания и микроэлементы.

Жидкое удобрение наряду с основными элементами питания содержит микроэлементы и биологически активный регулятор роста растений гуминовой природы. Высокая эффективность некорневых обработок растений связана с тем, что раствор легко усваивается растением напрямую, через поверхность зеленой массы, действует быстро и в необходимую фазу развития, что позволяет избежать значительных потерь удобрений в почве. Применение «Тезоро» позволяет строго дифференцировать питание растений в разные фазы вегетации, оказывая положительное влияние на их рост и развитие и способствуя повышению урожайности сельскохозяйственных культур и улучшению качества растениеводческой продукции. При этом весь комплекс веществ, необходимый для роста растений, вносится за один прием, что позволяет снизить экономические затраты на возделывание сельскохозяйственных культур.

«Тезоро» относится к веществам 4-го класса опасности, т. е. классифицируется как малоопасное соединение.

Основой удобрения гуматсодержащего «Тезоро» являются продукты окислительной деструкции торфа. Технология производства удобрения заключается в получении регулятора роста растений путем химической переработки торфа при повышенной температуре и давлении с последующим введением в состав гуминового препарата основных элементов питания и микроэлементов.

Бизнес-модель

Коммерциализация технологии производства на основе лицензионного договора либо продажа технологии производства по договору с предприятием-изготовителем.

РАСКИСЛИТЕЛЬ ПОЧВ ГУМИНОВЫЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Снижение кислотности почв; повышение содержания гуминовых кислот; структурирование почв.

Решение

Решение поставленных задач достигается использованием гуматсодержащего сырья и раскисляющей добавки. Материал содержит микроэлементы и гуминовые вещества в солевой форме, снижающие их подвижность в гидросферу.

Производитель

Предлагается для организации производства.

Область применения

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Материал содержит микроэлементы и гуминовые вещества в солевой форме, снижающие их подвижность в гидросферу. Может быть произведен в порошкообразной и гранулированной формах в зависимости от требований заказчика.

Эффективно раскисляет почву, обладает пролонгированным действием, проявляет влагоаккумулирующие и структурирующие свойства.

По предварительным данным материал не обладает раздражающими свойствами, относится к 4-му классу опасности, не проявляет кумулятивных свойств.

В производстве используется стандартное оборудование. Внесение в почву осуществляется имеющимся стандартным оборудованием для внесения минеральных удобрений (в случае гранулированной формы) либо с использованием оборудования для внесения доломитовой муки (в случае порошкообразной формы).

Бизнес-модель

Заключение договоров на передачу технологии их производства с гарантийным и постгарантийным обслуживанием соответствующего техпроцесса, а также возможное дальнейшее усовершенствование проданной технологии непосредственно на производственном объекте покупателя технологии.

РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ «ГИДРОГУМАТ»





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение растениеводства Республики Беларусь эффективными экологически безопасными регуляторами роста растений, получаемыми из природного сырья – торфа.

Решение

Препарат гуминовой природы. Данные препараты обладают выраженным мембранотропным действием. Они активизируют энергетические и обменные процессы в растительных клетках, что проявляется в интенсификации белкового и фосфорного обмена, транспорта питательных элементов, фотосинтетической активности, дыхания клетки.

Производитель

ЧПУП «ЧервеньАГРО», ЗАО «Белнефтесорб».

Область применения

Применяется при выращивании зерновых (рожь и пшеница озимые, тритикале, ячмень яровой, кукуруза), крупяных (просо), бобовых (горох, бобы кормовые), овощных (капуста, томаты) культур, картофеля, корнеплодов (свекла сахарная и столовая, морковь), льна-долгунца, лиственных древесных растений и кустарников, цветочных культур и газонных трав, а также в качестве биологически активной добавки к минеральным удобрениям.

Гидрогумат разрешен для использования в агропромышленном комплексе и для розничной продажи населению.

Согласно данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в 2019–2020 гг. в нашей стране сельскохозяйственные культуры выращивались на площади около 5,9 млн га. Расход «Гидрогумата» для обработки вегетирующих растений составляет 4–6 кг/га за сезон. Исходя из посевных площадей и расходных показателей полная потребность в гуминовых регуляторах роста только для применения на основных культурах – около 15 тыс. т в год.

Сравнительные показатели по суммарному выпуску гуминовых препаратов в республике и потребности растениеводства для использования под основные культуры свидетельствуют о необходимости расширения их выпуска на более мощных производствах в промышленном масштабе.

Конкурентные преимущества

В настоящее время в Республике Беларусь функционируют небольшие опытно-промышленные установки по получению гуминовых препаратов для растениеводства производительностью до 500 т в год. В нашей стране зарегистрировано несколько торговых названий и владельцев регуляторов роста на основе торфа.

«Гидрогумат» – экологически безопасный, высокоэффективный регулятор роста растений на основе природного сырья – торфа. Технология его производства базируется на глубокой переработке торфяного сырья, что позволяет не только извлечь с высоким выходом гуминовые вещества, но и путем химической модификации повысить уровень их биологической активности, а также осуществить частичную деструкцию высокомолекулярных природных полимеров торфа (гуминовые кислоты, полисахариды, белки, лигниновые структуры и др.) с образованием на их основе новых групп гуминоподобных соединений, обладающих высокой ростстимулирующий активностью. Суммарный выход биологически активных соединений составляет до 80 % от органического вещества торфа.

«Гидрогумат» проявляет высокий уровень биологического воздействия при низких концентрациях. Действующие гуминовые вещества повышают проницаемость клеточных мембран, активизируют обменные процессы, транспорт питательных элементов, дыхание клетки.

Применение препарата в дозах от 0,6 до 2 кг/га повышает всхожесть семян, ускоряет рост и развитие растений, обеспечивает повышение урожайности на 10–30 % в зависимости от выращиваемой культуры, улучшает укореняемость и приживление черенков и саженцев. Использование препарата позволяет активизировать рост и развитие растений; получить экологически чистые продукты с более высоким содержанием витаминов, белка и углеводов; снизить содержание нитратов в овощах, корнеплодах и зеленных культурах на 30–40 % за счет интенсификации азотного обмена; повысить устойчивость растений к неблагоприятным климатическим условиям и техногенным факторам; повысить иммунитет растений и снизить их заболеваемость; снизить дозу внесения минеральных удобрений на 20–25 %.

«Гидрогумат» относится к веществам 4-го класса опасности, т. е. классифицируется как малоопасное соединение. Он не может вызывать острых отравлений при любых путях проникновения в организм. Не горюч, пожаро- и взрывобезопасен.

Технология производства препарата «Гидрогумат» базируется на химической деструкции торфа при повышенной температуре и давлении, в процессе которой происходит активация гуминовых веществ и *повышение* их биологической активности в сравнении с гумусовыми компонентами исходного торфа.

Технология позволяет перевести в целевой продукт около 80 % органических веществ исходного сырья, тогда как выход гуминовых препаратов из торфяного сырья по известным методам составляет не более 50 %. Это положительно сказывается на экономии сырья, производительности оборудования, трудозатратах, расходе реагентов и энергоресурсов, а также качестве препарата, концентрации его действующих веществ.

Бизнес-модель

Коммерциализация технологии производства на основе лицензионного договора либо продажа технологии производства по договору с предприятием-изготовителем.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения регулятора роста растений : пат. 3424 Респ. Беларусь / Г. В. Наумова, Т. Ф. Овчинникова, Н. А. Жмакова [и др.] ; дата публ.: 2000.

2. Медленнодействующее комплексное удобрение : пат. 3905 Респ. Беларусь / Г. В. Пироговская, Э. Г. Ильина, И. М. Богдевич [и др.] ; дата публ.: 2000.

3. Составы для получения комплексных гуматсодержащих микроудобрений для внекорневой подкормки рапса и кукурузы : пат. 11552 Респ. Беларусь / Г. В. Наумова, Г. В. Пироговская, В. В. Хатеновский [и др.] ; дата публ.: 2008.

4. Азотное удобрение с биологически активной добавкой, снижающее уровень загрязнения сельскохозяйственной продукции радионуклидами и тяжелыми металлами и способ его получения : пат. ЕА 012339 / Г. В. Пироговская, И. М. Богдевич, А. М. Русалович [и др.] ; дата публ.: 2009.

5. Жидкое комплексное удобрение с хелатными формами микроэлементов : пат. ЕА UA 34209 / Г. В. Пироговская, И. М. Богдевич [и др.] ; дата публ.: 2011.

КОМПЛЕКСНЫЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ТОРФА





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение сельского хозяйства отечественными органоминеральными удобрениями, импортозамещение, ресурсосбережение.

Решение

Анализ мировых тенденций развития земледелия показывает неизбежность постепенной замены минеральных удобрений более совершенными органоминеральными, особенно в нынешних условиях развивающегося загрязнения минеральными удобрениями окружающей среды, постоянного удорожания их, необходимости производства полноценной и безопасной сельскохозяйственной продукции. Реализуется новая технология получения комплексных органоминеральных гранулированных удобрений пролонгированного действия на основе торфа (КГУ). Эта работа соответствует приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь, отвечает требованиям нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и сельскохозяйственного производства. Результаты научной разработки одобрены Министерством сельского хозяйства и продовольствия, Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь, рекомендованы к внедрению. Характеристики созданной продукции и ее конкурентоспособность существенно превосходят отечественные и зарубежные аналоги по энергосбережению, агрономической, экономической и экологической эффективности.

Производитель

Филиал «Экспериментальная база Свислочь» государственного научного учреждения «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предназначены для зерновых, овощных, пропашных и плодовых культур, а также ягодников и трав. Проявляют максимальную эффективность на почвах легкого гранулометрического состава, в условиях промывного водного режима, специализированных овощеводческих и садово-огородных хозяйствах, водоохранных территорий. Повышение плодородия песчаных и супесчаных почв, нарушенных почв, загрязненных вредными для здоровья человека элементами.

Потенциальные потребители – сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Главной особенностью удобрений является то, что питательные вещества из приготовленных гранул растворяются медленно. Это позволяет растениям получать полноценное питание в течение всего периода вегетации, при этом потери от вымывания сводятся к минимуму.

Обладают сбалансированным составом по минеральным и органическим компонентам, содержат гуминовые вещества и другие природные стимуляторы роста и развития растений в биологически активных формах.

По сравнению с ныне используемыми минеральными удобрениями до 15–30 % повышают урожайность культур, особенно на песчаных и супесчаных почвах.

Обладают экологической совместимостью, не создают избыточных концентраций солей в корневой зоне, исключают загрязнение почв и грунтовых вод химическими веществами.

Новые органоминеральные удобрения состоят из органических природных продуктов в активизированной форме (торф, сапропель) – 30–50 % и минеральных удобрений (калий хлористый, карбамид, суперфосфат) – до 70 %. В производстве их намечается использовать навоз, куриный помет и др.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство КГУ, установки для их производства с гарантийным и постгарантийным обслуживанием соответствующего техпроцесса, а также возможное дальнейшее усовершенствование проданной технологии непосредственно на производственном объекте покупателя оборудования и технологии.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ ГУМИНОВЫЙ ПРЕПАРАТ ИЗ ТОРФА И САПРОПЕЛЯ «ТОСАГУМ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение сельского хозяйства отечественными средствами защиты, импортозамещение, ресурсосбережение.

Решение

Многочисленными научными экспериментами доказана эффективность совместного использования торфяного и сапропелевого сырья при производстве жидких гуминовых препаратов для активизации ростовых процессов за счет перевода в подвижную форму гуминовых и фульвовых кислот торфа, аминокислот, макро- и микроэлементов сапропеля.

Производитель

ООО «ТерраФаворе», ООО «Гермес А».

Область применения

Жидкий гуминовый препарат «Тосагум» предназначен для корневой подкормки сельскохозяйственных растений, пикировки и для внекорневой подкормки овощных и плодово-ягодных культур.

Имеется значительный потенциал увеличения использования на отечественном и российском рынках разработанной продукции для реализации на предприятиях тепличного хозяйства (26 крупных овощных фабрик и тепличных комбинатов) и в розничной торговле для индивидуальных производителей.

Конкурентные преимущества

Конкуренты – производители жидких гуминовых препаратов из торфа по классической технологии. Разработанная продукция за счет синергетического эффекта от взаимодействия торфа и сапропеля и кавитационной обработки сырьевых компонентов для увеличения дисперсности и растворимости в воде обладает преимуществом за счет высокой скорости усвоения и полноты использования препарата в процессе укоренения рассады и подкормки растений. Характеристики разработанного препарата соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для продвижения «Тосагума» на рынки Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

По параметрам острой токсичности регулятор роста растений «Тосагум» относится к малоопасным веществам, не раздражает кожные покровы, обладает слабым ирритативным действием, не обладает сенсибилизирующим действием. Действующее вещество препарата имеет природное происхождение, поэтому проводить контроль над уровнем остаточных количеств препарата в растениеводческой продукции, содержанием в почве, водоемах и атмосферном воздухе нецелесообразно.

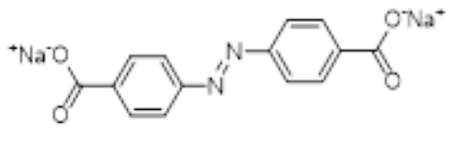
Препарат гуминовый «Тосагум» Главной государственной инспекцией по семеноводству, карантину и защите растений включен в Список препаратов, разрешенных к применению субъектами хозяйствования и для применения в розничной продаже населению, что подтверждается Удостоверением № 2526 от 17 декабря 2014 г.

Препарат изготавливается по классической технологии путем щелочного гидролиза торфяно-сапропелевого сырья. Обработка на кавитаторе увеличивает выход гуминовых и фульвовых кислот, а также обогащает конечный продукт подвижными формами микроэлементов.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на передачу прав и производство гуминового препарата, усовершенствование технологии на производственном объекте покупателя и адаптация ее под сырье заказчика.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИНАТРИЕВОЙ СОЛИ 4,4'-АЗОБЕНЗОЛДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт химии новых материалов НАН Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание собственного импортозамещающего производства динатриевой соли 4,4'-азобензолдикарбоновой кислоты (ДНС) для производства волокна и нити «Арселон», экономия валютных средств.

Решение

В рамках выполнения задания 1/1 ГНТП «Малотоннажная химия», 2016–2020 гг., разработана новая технология получения УФ светостабилизатора –ДНС, обеспечивающая получение качественного термостойкого волокна «Арселон».

Проведена техническая подготовка производства ДНС, в полном объеме выполнено материально-техническое обеспечение производства, проведены пусконаладочные работы опытно-промышленного производства ДНС, выпущено 4 опытных партии ДНС.

В 2020 г. совместно с ОАО «СветлогорскХимволокно» создано импортозамещающее конкурентоспособное производство ДНС производительностью 25 т в год.

Производитель

ОАО «СветлогорскХимволокно».

Область применения

ДНС используется в качестве УФ-стабилизатора для производства волокна и нити «Арселон» на ОАО «СветлогорскХимволокно».

Созданное производство полностью удовлетворяет потребности ОАО «СветлогорскХимволокно» в УФ-стабилизаторе и позволит отказаться от закупки импортных стабилизаторов.

Конкурентные преимущества

Показатели качества волокна «Арселон», достигнутые с использованием разработанного УФ-стабилизатора ДНС, соответствуют мировым стандартам.

Разработанная технология производства ДНС экологически безопасна и не наносит значительный ущерб окружающей среде.

Использование разработанного УФ-стабилизатора ДНС значительно увеличивает качество производимого волокна и нити «Арселон».

Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку других функциональных добавок с ОАО «СветлогорскХимволокно», а также с другими предприятиями Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья.

Интеллектуальная собственность

1. Заявка на изобретение Республики Беларусь № 20200283 от 12.10.2020.

2. Способ производства динатриевой соли 4,4'-азобензолдикарбоновой кислоты : пат. 23849 Респ. Беларусь / В. Е. Агабеков, В. В. Костюкевич, В. К. Ольховик, В. И. Вовк, Ю. В. Матвеенко, В. Н. Докучаев, В. Г. Петушок, Ж. В. Игнатович, Е. В. Королева ; дата публ.: 30.08.2022.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С НАНО- И МИКРОНАПОЛНИТЕЛЯМИ ДЛЯ ЛИСТОВОГО ПЛАСТИКА, НИЗКО- И ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ 3D-ПЕЧАТИ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт химии новых материалов НАН Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание собственной импортозамещающей технологии изготовления листового пластика и прутка для низко- и высокотемпературной 3D-печати с углеродными нано- и микронаполнителями.

Решение

Технология разработана в рамках ОНТП «Инновационные технологии и техника», договор 2018-26-052/3 «Разработать технологию изготовления композиционных материалов с нано- и микро- наполнителями для листового пластика, низко- и высокотемпературной 3D-печати» (с ОАО «СветлогорскХимволокно»).

Созданная технология удовлетворит потребности предприятий в листовом пластике и прутке для низко- и высокотемпературной 3D-печати с углеродными нано- и микронаполнителями и позволит отказаться от закупки импортных материалов.

Производитель

ОАО «СветлогорскХимволокно».

Область применения

Предприятия машино- и станкостроения, легкая промышленность, оборонные предприятия, другие отрасли промышленности Республики Беларусь, организации системы образования (школы, вузы), физические лица.

Конкурентные преимущества

Угленаполненные термопласты в зависимости от типа углеволокна, его параметров и концентрации в составе композиционных материалов для производства прутка для 3D-печати и листа улучшают физико-механические параметры прутка и производимого полимерного листа.

Пруток для 3D-печати и лист на основе полимерных материалов с углеродными нано- и микрочастицами обладает повышенной износостойкостью и механическими свойствами.

Разработанная технология изготовления листового пластика и прутка экологически безопасна и не наносит значительный ущерб окружающей среде.

Использование разработанных материалов позволяет получать изделия на мировом уровне.

Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку материалов с другими функциональными добавками с ОАО «СветлогорскХимволокно», а также с другими предприятиями Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья.

Интеллектуальная собственность

Техническая документация с литерой «О1» на производство 3D-прутков и пластиковых листов из ПКМ с нано- и микронаполнителями, в том числе Дополнения к ТУ BY 100289145.022-2015 (с изм. 07.12.2017) от 22.05.2019 г., опытно-промышленный регламент на 3D-прутки и листы от 23.12.2020.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт химии новых материалов НАН Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Создание собственной технологии изготовления смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) на основе возобновляемого лесохимического сырья.

Решение

Налажено производство СОЖ на водной основе ЛХ-2.
Внешний вид, цвет: однородная жидкость светло-желтого цвета.
Запах: специфический, легкий запах хвои.
pH: 8,5÷10,0.
Коррозионная агрессивность: выдерживает испытания.
Суммарная массовая доля химических добавок: 0,95 ÷ 1,13 г/см^3.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт химии новых материалов НАН Беларуси».

Область применения

Применяются металлообрабатывающими предприятиями Республики Беларусь при производстве изделий из металлических сплавов, включая сплавы с пониженными антикоррозионными характеристиками.

Конкурентные преимущества

Не требуют специальных условий для утилизации.

Разработанная технология изготовления СОЖ безопасна и не наносит значительный ущерб окружающей среде.

Разработана СОЖ на мировом уровне.

Бизнес-модель

Заключение договоров с металлообрабатывающими предприятиями Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья.

Интеллектуальная собственность

1. Смазочно-охлаждающая жидкость для механической обработки металлов : пат. 1715 Респ. Беларусь / Р. Г. Шляшинский, А. Ю. Клюев, А. А. Эрдман, А. С. Стромский, С. С. Пуят, Ф. Ф. Можейко ; дата публ.: 30.09.1997.

2. Смазочно-охлаждающая жидкость для механической обработки металлических сплавов и способ ее получения : пат. 18612 Респ. Беларусь / В. Е. Агабеков, Ю. Н. Жидков, А. П. Ювченко, Н. В. Пучкова, Ю. В. Дуко ; дата публ.: 18.06.2014.

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК



ЖИДКОЕ ГУМИНОВОЕ УДОБРЕНИЕ



Разработчик

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам».

Народнохозяйственная задача

Получение нового гуминового удобрения для органического земледелия.

Решение

Новое жидкое гуминовое удобрение на основе вермигумуса конкурентоспособно и не уступает по свойствам удобрениям зарубежного производства. Является импортозамещающей продукцией.

Производитель

ООО «Фитерра».

Область применения

Сельское хозяйство, органическое земледелие, садоводство, огородничество, агропромышленный комплекс и продовольственная безопасность.

В соответствии с планом мероприятий по импортозамещению в Республике Беларусь существует значительный потенциал увеличения доли использования в агропромышленном комплексе отечественных органических удобрений. Данный результат может быть достигнут путем замещения импортных удобрений на произведенные в Республике Беларусь.

Конкурентные преимущества

Полученная продукция содержит в хорошо сбалансированной и легко усвояемой форме все необходимые для растений элементы питания, биологически активные вещества, обладает повышенной емкостью катионного обмена, а также все компоненты вермигумуса в растворенном состоянии: гуминовые кислоты, фульфокислоты, природные фитогормоны. Новая продукция не имеет аналогов в СНГ и позволит увеличить численность и активность полезной мрофлоры в ризосфере возделываемых растений, улучшить обеспеченность биологическим азотом и фосфором и за счет этого стимулируется рост и развитие растений. Новая продукция будет использована как для сельскохозяйственных, так и декоративных культур. Устойчива к постоянным переменам температур, не изменяет свойств при замораживании. Содержит гуминовые вещества в концентрации до 80 %, из них гуминовых кислот – превышает 9 г/л. Источник биологического азота и фосфора для растений.

Удобрения этой серии могут быть использованы как для корневой, так и внекорневой обработки растений, а также для предпосевной обработки семян. Наиболее эффективно применение в условиях закрытого грунта. Удобрение будет совместимо со всеми гербицидами, фунгицидами и инсектицидами, что позволяет вносить его совместно с ними, без нарушения технологических процессов. Путем одноразовой обработки ЖГУ урожай овощных культур увеличивается на 20–30 %. При этом будет не только увеличение содержания сухих веществ, витаминов и сахаров, но и снижение содержания нитратов в 2–3 раза. Применение данных ЖГУ позволит снизить дозы внесения минеральных удобрений и химических веществ до 30 %. ЖГУ не токсичны, свободны от каких-то вредных примесей. Использование ЖГУ в растениеводстве позволят получать экологически чистую продукцию, пригодную для производства продуктов детского и диетического питания.

Разработанная технология производства жидких гуминовых удобрений экологически безопасна и не оказывает минимально допустимого негативного воздействия на окружающую среду.

В качестве перспективного применения НПЦ по биоресурсам предлагает варианты усовершенствования технологии получения и применение ЖГУ в хозяйствах.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство жидких гуминовых удобрений и технологии их применения либо продажа технологии их производства с гарантийным и постгарантийным обслуживанием соответствующего техпроцесса, а также возможное дальнейшее усовершенствование проданной технологии непосредственно на производственном объекте покупателя технологии.

Интеллектуальная собственность

Способ получения жидкого гуминового удобрения : пат. 22225 Респ. Беларусь / С. Л. Максимова, Е. Г. Лузин, Ю. Л. Нарницкис ; дата публ.: 24.04.2018.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ РЫБ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МИНИМИЗАЦИИ НАНОСИМОГО ИМИ УЩЕРБА В ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЕМАХ И РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ БЕЛАРУСИ





Разработчик

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам».

Народнохозяйственная задача

Повышение эффективности рыбохозяйственной деятельности в Республике Беларусь.

Решение

Впервые для рыбоводных хозяйств Беларуси разработана система контроля за чужеродными видами возбудителей болезней рыб, а также алгоритм ее реализации. В ее основе лежит аннотированный список чужеродных видов паразитов, методические рекомендации по экспресс-оценке степени их опасности для рыбоводных хозяйств, которая позволяет своевременно сигнализировать об их появлении в водоемах, быстро и эффективно диагностировать их в популяциях промысловых видов рыб и принимать эффективные меры по минимизации негативного влияния на популяции рыб-интродуцентов.

Разработаны рекомендации по минимизации экономического ущерба, наносимого рыбоводной отрасли чужеродными видами возбудителей болезней рыб, содержащие профилактические и лечебные мероприятия по борьбе с гельминтозными и бактериальными заболеваниями рыб в прудовых хозяйствах.

Производитель

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам».

Область применения

Сельское хозяйство (рыбная отрасль стран).

Система контроля за чужеродными видами возбудителей болезней рыб, а также алгоритм ее реализации могут быть использованы не только в рыбоводных хозяйствах Беларуси, но и на сопредельных территориях.

Конкурентные преимущества

Разработка соответствует по своему качеству и конкурентоспособности потребностям международного рынка, является экспортным продуктом с учетом оптимизации под конкретный регион экспорта.

Является экологически безопасной. Аналогов нет.

Система контроля позволяет своевременно сигнализировать о появлении чужеродных видов в прудовых хозяйствах, быстро и эффективно диагностировать их в популяциях промысловых видов рыб. Внедрение на рыбоводных предприятиях разработанных рекомендаций по минимизации экономического ущерба, наносимого рыбоводной отрасли чужеродными видами возбудителей болезней рыб, позволила снизить ущерб от паразитарных болезней и сократить на 20–30 % затраты на проведение противоэпизоотических мероприятий.

Бизнес-модель

Разработка используется рыбоводными хозяйствами Республики Беларусь, арендаторами водоемов.

ПЛАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЯМИ РЕСУРСНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ БЕЛАРУСИ



Разработчик

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение рационального и устойчивого использования ресурсов бобра и лося с сохранением жизнеспособной популяции.

формирование устойчивой популяции глухаря и тетерева с высокими показателями успеха размножения;

сохранение кабана как необходимого компонента экосистем и основного массового охотничьего объекта в Беларуси;

оптимизация охраны популяции косули европейской и оленя благородного, принципов ее управления в целях развития охотничьего и экологического туризма.

Решение

Разработанные планы действий способствуют:

рациональному и устойчивому использованию ресурсов бобра с сохранением жизнеспособной популяции в соответствии со средой обитания посредством ее мониторинга, управления промыслом и контроля / минимизации ущерба;

поддержанию наиболее приемлемой половозрастной структуры популяции лося, увеличению общего количества ежегодно изымаемых самцов с высокими трофейными качествами, исключению изъятия ценных для популяции животных, входящих в репродуктивное ядро;

сохранению стабильной численности популяции глухаря и тетерева, не допуская исчезновения локальных популяций в западной части Беларуси;

снижению интенсивности распространения АЧС, уменьшению затрат на регулирование численности кабана и сохранению его уникальной экологической функции в экосистемах;

устойчивому использованию ресурсов популяции косули европейской с учетом интересов сохранения биоразнообразия;

созданию устойчивой популяции оленя благородного, равномерно распределенной по территории Беларуси, имеющей высокий потенциал ежегодного воспроизводства и при этом не приводящей к возникновению существенного количества конфликтных ситуаций в различных областях деятельности человека.

Производитель

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам».

Область применения

Охотничье хозяйство, экотуризм, сохранение биоразнообразия Республики Беларусь.

Разработанные планы действий способствуют увеличению использования ресурсов бобра, уменьшению вреда, наносимого его деятельностью, при сохранении жизнеспособных популяций; структурированию рынка разовых разрешений на добычу глухаря, косули европейской, лося и тетерева; снижению распространения АЧС и одновременному сохранению экологической функции кабана в экосистемах; структурированию рынка купли-продажи как самих животных благородного оленя, так и разовых разрешений на его добычу.

Конкурентные преимущества

В настоящее время конкуренты отсутствуют. План управления способствует управлению популяциями ресурсных видов животных в Беларуси.

Эффективность трудно поддается определению, поскольку планы управления:

снижают негативный эффект воздействия на сельское и лесное хозяйство, уменьшают ущерб строительной деятельности бобра и позволяют в большей мере эксплуатировать его популяцию;

разрешают в большей мере эксплуатировать популяцию глухаря и тетерева;

снижают негативный эффект распространения АЧС;

сокращают негативный эффект воздействия на сельское хозяйство, уменьшают ущерб от ДТП и позволяют в большей мере эксплуатировать популяцию косули европейской, лося и благородного оленя.

Реализация мероприятий планов управления не требует создания новых высоких технологий.

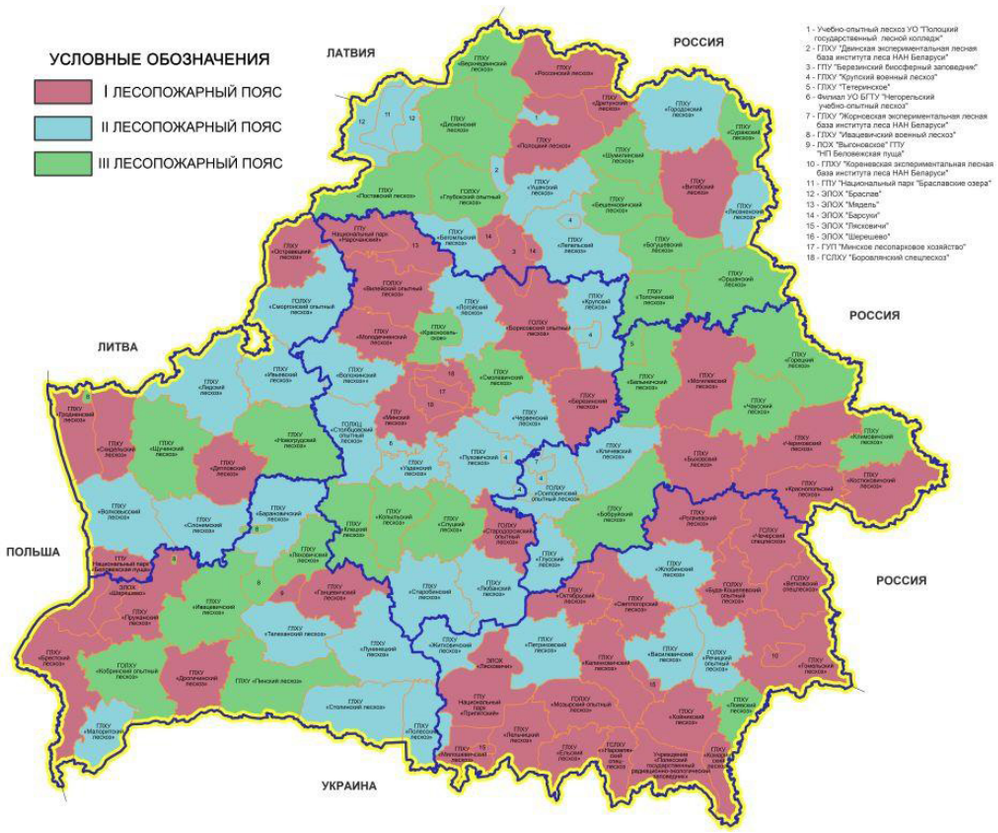
Бизнес-модель

Заключение договоров на реализацию отдельных мероприятий плана управления.

Интеллектуальная собственность

Планы управления переданы для внедрения в Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь (письмо от 19.05.2021 № 250-01-02/822).

ЛЕСОПОЖАРНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБУСТРОЙСТВА ЛЕСНОГО ФОНДА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана лесов от пожаров. Распределение финансовых и производственных ресурсов на охрану лесов от пожаров, планирование и проведение необходимых объемов противопожарных мероприятий, сохранение качественного состава лесного фонда, улучшение санитарного состояния лесов и экологической обстановки в стране.

Решение

Впервые для лесорастительных условий Беларуси разработано лесопожарное районирование территории лесного фонда с целью его противопожарного обустройства.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство.

Область применения

Предназначены для планирования и проведения профилактических мероприятий по охране лесов от пожаров на территории лесного фонда; применения в государственных лесохозяйственных учреждениях Министерства лесного хозяйства и других юридических лицах, ведущих лесное хозяйство.

Соответствует лучшим зарубежным аналогам, что является основанием для продвижения технологии противопожарного обустройства лесного фонда на рынки стран со схожими природно-климатическими и лесорастительными условиями.

Конкурентные преимущества

Позволяют объективно планировать и проводить необходимый перечень и объемы противопожарных мероприятий, снизить на 20–30 % площадь пожаров, оптимизировать объемы противопожарных мероприятий, трудозатраты на их проведение, улучшить качественный состав и санитарное состояние лесов, экологическую обстановку в целом.

Внедрены на всей территории лесного фонда Республики Беларусь.

Не противоречат экологическим требованиям.

Технические средства и оборудование для проведения противопожарного обустройства лесного фонда имеются в полном объеме в государственных лесохозяйственных учреждениях Министерства лесного хозяйства и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.

Бизнес-модель

Внедрение в лесном хозяйстве ТНПА в области противопожарного обустройства лесного фонда.

Интеллектуальная собственность

1. Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса : СТБ 1582-2005. – Введ. 01.06.2006. – Минск, 2006.

2. Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь : ТКП 193-2009 (02080).

ТЕХНОЛОГИИ ПЛАНТАЦИОННОГО ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ ХВОЙНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение целевыми сортиментами хвойных древесных пород потребностей предприятий деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Решение

Технология плантационного лесовыращивания хвойных древесных пород (сосны и ели) с целью получения деловой древесины с заданными характеристиками (крупная, средняя, мелкая) при минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство.

Область применения

Лесное хозяйство, лесопромышленный комплекс. Технологии направлены на ускоренное плантационное лесовыращивание, получение древесины хвойных пород определенного качества и сохранение лесов естественного происхождения.

Удовлетворение спроса на целевые сортименты хвойных пород внутри страны и возможность поставки на экспорт.

Конкурентные преимущества

Снижение на 25–30 лет оборота рубки главного пользования в хвойных насаждениях, транспортных расходов на доставку древесины при размещении плантационных лесных насаждений вблизи крупных деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий.

Реализация технологий обеспечивает сокращение в 1,5–2,0 раза срока выращивания целевых сортиментов сосны и ели и получение древесины с заданными характеристиками к 35–55-летнему возрасту плантационных лесных культур, увеличение выхода целевой древесины определенного качества за оборот рубки.

Технологии содействуют сохранению лесов естественного происхождения и биологического разнообразия, не противоречат экологическим требованиям.

Необходимые технологические комплексы машин для плантационного лесовыращивания имеются в государственных лесохозяйственных учреждениях Министерства лесного хозяйства.

Бизнес-модель

Внедрение в лесохозяйственное производство при создании плантационных лесных культур хвойных пород в лесном фонде Беларуси. Возможно усовершенствование технологии на производственных площадях покупателя с учетом региональных лесорастительных условий.

Интеллектуальная собственность

Культуры лесные плантационные сосны и ели. Требования к технологиям создания : СТБ 2515-2017. – Введ. 31.07.2017. – Минск : Госстандарт, 2017. – 10 с.

МЕТОД МОНИТОРИНГА ВЕРШИННОГО И ШЕСТИЗУБЧАТОГО КОРОЕДОВ В СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФЕРОМОННЫХ ПРЕПАРАТОВ



Самец и самка вершинного короеда



ИПСВАБОЛ В



Барьерная ловушка с феромоном на П-образной основе



Шестизубчатый короед



ИПСВАБОЛ Ш

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Оперативный контроль численности вершинного и шестизубчатого короедов с применением отечественных феромонных препаратов в рамках мероприятий, проводимых лесозащитными службами лесной отрасли по борьбе с опасными вредителями леса.

Решение

Впервые для Республики Беларусь разработан метод мониторинга численности вершинного и шестизубчатого короедов в сосновых насаждениях с применением отечественных феромонных препаратов, который устанавливает порядок организации и проведения феромонного надзора за данными ксилофагами. Соответствует лучшим зарубежным аналогам.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство, природоохранные учреждения.

Область применения

Метод мониторинга вершинного и шестизубчатого короедов в сосновых насаждениях предназначен для использования в лесном фонде государственных

лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, природоохранных учреждений в рамках мероприятий, проводимых лесозащитными службами по борьбе с опасными вредителями леса.

Конкурентные преимущества

Экономические преимущества достигаются за счет экономии средств от импортозамещения, повышения продуктивности и биологической устойчивости насаждений. Позволяет оперативно осуществлять контроль численности и распространения стволовых вредителей.

Применение метода мониторинга численности вершинного и шестизубчатого короедов позволяет уменьшить ущерб, причиняемый данными видами вредителей сосновым насаждениям за счет своевременного обнаружения их очагов, оценки численности и назначения превентивных лесозащитных мероприятий.

Применение феромонных препаратов для мониторинга численности короедов экологически безопасно.

Бизнес-модель

Практическое применение метода при проведении мониторинга и лесозащитных мероприятий против шестизубчатого и вершинного короедов. Объем выпуска для внутреннего рынка определяется потребностями юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, и природоохранных учреждений. Поставки на внутренний рынок по предварительной заявке, по безналичному расчету.

Интеллектуальная собственность

Рекомендации по применению феромонов для контроля за численностью вершинного и шестизубчатого короедов : техн. норматив. правовой акт М-ва лесного хоз-ва. – Введ.: 01.03.2018. – Минск, 2018.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКОГО УХОДА ЗА ЛЕСНЫМИ КУЛЬТУРАМИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ГЕРБИЦИДОВ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Лесовосстановление и лесоразведение в лесном фонде.

Решение

Технология химического ухода за лесными культурами обеспечивает повышение на 10–20 % их сохранность и биометрические показатели роста, снижает материальные и трудовые затраты на проведение агротехнических уходов в богатых типах условий местопроизрастания.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство.

Область применения

Предназначена для применения в лесном фонде государственных лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других юридических лицах, ведущих лесное хозяйство.

Соответствует лучшим зарубежным аналогам, что является основанием для продвижения технологии на рынки стран со схожими природно-климатическими и лесорастительными условиями.

Конкурентные преимущества

Экономические преимущества достигаются снижением материальных и трудовых затрат на проведение агротехнических уходов в лесных культурах в богатых условиях местопроизрастания.

Проведение химического ухода в лесных культурах позволяет на начальном трехлетнем этапе их выращивания сократить в 2–3 раза количество агротехниче-

ских уходов по сравнению с механизированными уходами и снизить на 20–35 % финансовые затраты на их проведение.

Не противоречит экологическим требованиям, не представляет опасности для людей и окружающей среды. Содействует сохранению лесов и улучшению их санитарного состояния. Применяемые гербициды включены в Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь. Гербициды малотоксичны, с низкими нормами расхода и не представляют опасности для человека и окружающей среды.

Бизнес-модель

Площадь химических уходов за лесными культурами с применением ресурсосберегающей технологии на основе использования экологически безопасных гербицидов определяется потребностями юридических лиц, ведущих лесное хозяйство на территории Республики Беларусь. Возможно усовершенствование технологии на производственных площадях покупателя с учетом региональных лесорастительных условий.

Интеллектуальная собственность

Рекомендации по применению гербицидов при уходе за культурами ели в богатых условиях местопроизрастания : техн. норматив. правовой акт М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь. – Введ. 27.05.2015. – Минск, 2015.

БИОПРЕПАРАТ «БРЕВИСИН»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения биопрепаратов для целей лесовыращивания на внутреннем рынке.

Решение

Впервые для Республики Беларусь разработан биологический препарат «Бревисин» на основе особого штамма почвенной споровой бактерии *Bacillus brevis* и продукта ее жизнедеятельности – полипептидного антибиотика бревисина; соответствует лучшим зарубежным аналогам.

Производитель

Государственное лесохозяйственное учреждение «Коренёвская экспериментальная лесная база Института леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Биопрепарат «Бревисин» предназначен для защиты посевного и посадочного материала сосны и ели в лесных питомниках от инфекционных грибных болезней, вызывающих полегание сеянцев хвойных пород, снежного и обыкновенного шютте.

Выпускается согласно заявкам государственных лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.

Конкурентные преимущества

Биопрепарат обладает высокой стойкостью в естественных условиях, способствует развитию в почве микроорганизмов – азотонакопителей, стимулирует всхожесть семян, рост и развитие лесных растений, ингибирует развитие фитопатогенных грибов в почве, увеличивает выход качественных сеянцев хвойных пород с единицы площади.

Биопрепарат обеспечивает повышение на 10–15 % выхода стандартного посадочного материала сеянцев хвойных пород в лесных питомниках.

Биопрепарат «Бревисин» прошел токсиколого-гигиеническую экспертизу в ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» (акт от 07.10.2009 № 0115/12093/08-02), на основании которой разрешен для применения в лесных питомниках в качестве биологического средства защиты посевного материала хвойных пород от инфекционных болезней (удостоверение о государственной гигиенической регистрации № 08-33-0.372182).

Безопасен для человека, животных и насекомых. Класс опасности при применении – IV.

Выпускается согласно ТУ BY 400070994.004-2008. Внесен в «Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» для защиты посевного и посадочного материала сосны и ели в питомниках от инфекционных грибных болезней, вызывающих полегание сеянцев хвойных пород, снежного и обыкновенного шютте (удостоверение о государственной регистрации № 3238 от 12.04.2017, действительно до 12.04.2027).

Разработка соответствует V технологическому укладу.

Бизнес-модель

Объем выпуска для внутреннего рынка определяется потребностями учреждений лесохозяйственной отрасли Республики Беларусь. Поставки на внутренний рынок по предварительным заявкам потребителей, по безналичному расчету.

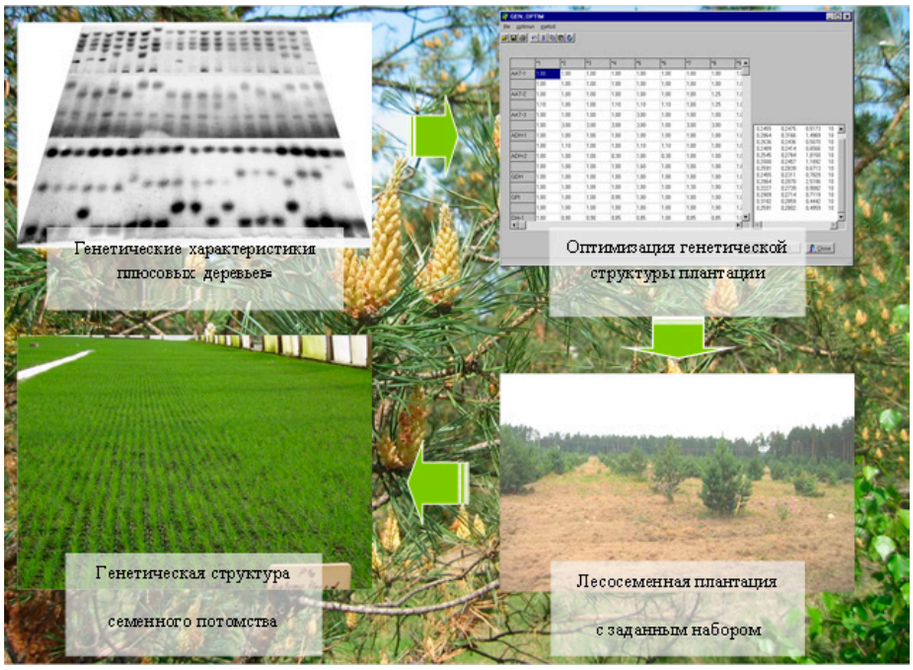
Интеллектуальная собственность

1. Способ предпосевной обработки семян : а. с. 1218506 СССР ; дата публ.: 15.11.1985.

2. Бревисин – сухой порошок из антигрибного антагониста бактерии *Bacillus brevis* : пат. 2127520 A01N63/00, C12P1/04 Рос. Федерация ; дата публ.: 20.03.1999.

3. Препарат против грибных фитопатогенов : пат. 2127976 A01N63/00, C12P1/04 Рос. Федерация ; дата публ.: 27.03.1999.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЛЕСОСЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ ХВОЙНЫХ ПОРОД С КОНТРОЛИРУЕМОЙ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Получение генетически улучшенных семян для создания насаждений повышенной продуктивности и устойчивости.

Решение

Разработана схема подбора клонов при создании лесосеменных плантаций хвойных пород с оптимальной генетической структурой методом математического моделирования.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Технология предназначена для юридических лиц, ведущих лесное хозяйство в Республике Беларусь.

Конкурентные преимущества

Создание лесосеменных плантаций с оптимальной генетической структурой обеспечивает получение семенного потомства повышенной устойчивости к измененным климатическим условиям.

Технология ориентирована на использование семенного материала, адаптированного к природно-климатическим условиям Беларуси.

Подбор клонов на основе математического моделирования с использованием генетической паспортизации плюсовых деревьев.

Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку схем смешения клонов при закладке лесосеменных плантаций хвойных пород с оптимальной генетической структурой для производства генетически улучшенных семян и последующего создания высокопродуктивных насаждений.

Интеллектуальная собственность

Ковалевич, А. И. Моделирование лесосеменных плантаций с заданной популяционно-генетической структурой семенного потомства / А. И. Ковалевич, А. П. Кончиц, А. И. Сидор // Тр. БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 412–416.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АТЛАС ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЛЕСНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Генетический мониторинг фитопатогенных инфекций лесных питомников и культур.

Решение

Идентификация генетического материала возбудителей грибных болезней, выделенного из пораженных растительных образцов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Лесное хозяйство: сопровождение молекулярно-фитопатологического анализа.

Молекулярно-генетический атлас может использоваться генетическими лабораториями Республики Беларусь и СНГ, специализирующимися на проведении фитопатологического анализа.

Конкурентные преимущества

Молекулярно-генетический атлас создан в Республике Беларусь впервые, и охватывает основные группы возбудителей фитозаболеваний лесных древесных и кустарниковых видов.

Разработка является конкурентноспособной и по своим возможностями предоставления генетической и микробиологической информации о возбудителях грибных болезней лесных древесных видов не уступает зарубежным аналогам. В Республике Беларусь аналогов нет.

Применение атласа позволяет снизить срок проведения (менее 8 ч) видовой идентификации патогенных микроорганизмов лесных древесных видов растений и выдать рекомендации по мерам борьбы с возбудителями фитозаболеваний.

Молекулярно-генетический атлас является безопасной электронной базой данных и функционирует без проявления различных негативных последствий для конкретной компьютерной системы.

В качестве перспективного применения предлагается использовать его при создании генетических тест-систем для диагностики различных видов фитозаболеваний.

Бизнес-модель

Заключение договоров и контрактов на проведение молекулярно-фитопатологических анализов на основе молекулярно-генетических методов.

Интеллектуальная собственность

Пантелеев, С. В. Основные принципы формирования информационно-аналитической системы видовой паспортизации фитопатогенных грибов в лесных питомниках / С. В. Пантелеев, О. Ю. Баранов // Тр. БГТУ. Сер. 1, Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. – 2014. – № 1 (165). – С. 232–234.

ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАТОГЕНОВ И ФИТОФАГОВ МНОГОЛЕТНИХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Мониторинг фитопатогенных инфекций многолетних цветочных растений.

Решение

Идентификация патогенов и фитофагов многолетних цветочных растений, трудно диагностируемых классическими методами, на основе методов ДНК-маркирования.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Растениеводство: молекулярно-фитопатологический анализ многолетних цветочных растений.

Тест-система может использоваться генетическими лабораториями Республики Беларусь и СНГ для экспресс-диагностики болезнетворных микроорганизмов многолетних цветочных растений. Разработка по своим высоким разрешающим характеристикам (предсказательная ценность положительного результата – не менее 99 %) не уступает мировым аналогам.

Конкурентные преимущества

Тест-система предназначена для экспресс-диагностики (до 2 сут) болезнетворных микроорганизмов в тканях многолетних цветочных растений. Ссоответствует лучшим зарубежным аналогам и является конкурентоспособной.

При применении разработанной тест-системы для идентификации патогенов и фитофагов многолетних цветочных растений обеспечивается быстрая и высокоточная диагностика (диагностическая чувствительность не менее 97 %, диагностическая специфичность – 99 %) вида возбудителя заболеваний или вредителя многолетних цветочных растений.

Тест-система биологически безопасна, так как не содержит активные образцы генетического материала, способные вызвать патологии у различных видов живых организмов. Все компоненты набора тест-системы в используемых концентрациях являются нетоксичными.

В качестве перспективного применения тест-система рекомендуется для оценки фитосанитарного состояния многолетних цветочных растений с разработкой на данной основе научно-обоснованных мероприятий по содержанию и защите растений.

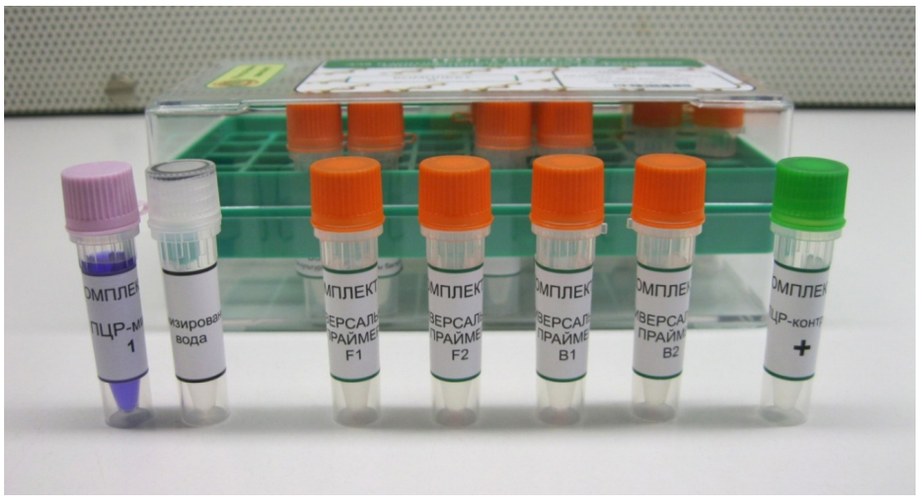
Бизнес-модель

Заключение договоров и контрактов на проведение анализов с применением тест-системы для идентификации патогенов и фитофагов многолетних цветочных растений.

Интеллектуальная собственность

Изучение видового состава микробиома фитофагов цветочных растений на основании данных ДНК-штрихкодирования / С. В. Пантелеев [и др.] // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2019. – Т. 63, № 2. – С. 165–180.

ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПАСПОРТИЗАЦИИ И ОТБОРА ХЕМОТИПОВ ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Отбор ценных генотипов ели европейской, характеризующихся устойчивостью к корневым гнилям, для использования в селекции.

Решение

Впервые в Республике Беларусь разработана тест-система для проведения молекулярно-генетической паспортизации и отбора хемотипов ели европейской по ДНК-локусам, детерминирующим биосинтез флавоноидов и монотерпенов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Лесное хозяйство: молекулярно-генетическая паспортизация и отбор хемотипов ели европейской.

Тест-система может использоваться генетическими лабораториями Республики Беларусь и СНГ для паспортизации и отбора хемотипов ели европейской с заданными свойствами древесины (устойчивость к деструкции фитопатогенными грибами) с целью отбора селекционного материала для создания сырьевых промышленных плантаций. Разработка по своим высоким разрешающим характеристикам (предсказательная ценность положительного результата – 100 %) соответствует лучшим мировым аналогам.

Конкурентные преимущества

Характеризуется высоким уровнем специфичности определения хемотипов ели европейской (95 %). Разработка конкурентоспособна, в Республике Беларусь аналогов нет.

Тест-система позволяет в короткие сроки (до 4 ч) проводить молекулярно-генетическую паспортизацию и отбор хемотипов ели европейской с заданными свойствами древесины по 17 ДНК-локусам, детерминирующим биосинтез флавоноидов и монотерпенов.

Разработанная тест-система биологически безопасна, так как не содержит активные образцы генетического материала, способные вызвать патологии у различных видов живых организмов. Все компоненты набора тест-системы в используемых концентрациях являются нетоксичными.

Бизнес-модель

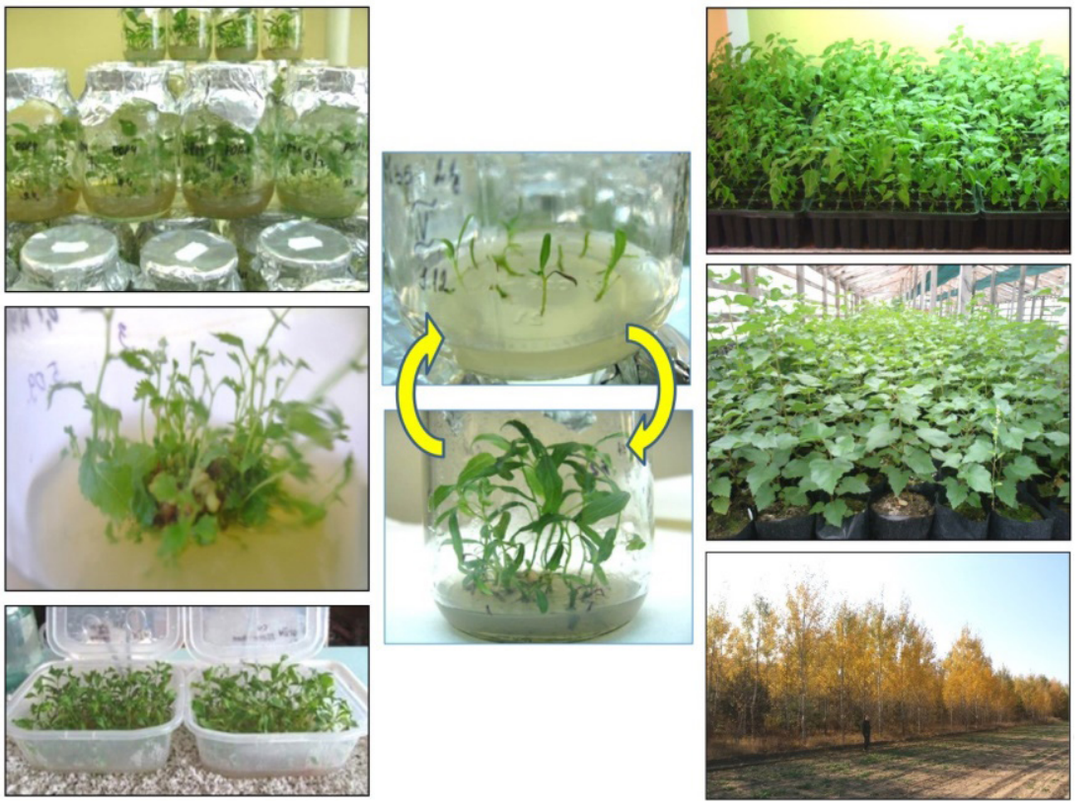
Заключение договоров и контрактов на проведение анализов с применением тест-системы для проведения паспортизации и отбора ценных генотипов ели европейской.

Интеллектуальная собственность

1. Разработка набора маркеров ели европейской, ассоциированных с биосинтезом лейкоантоцианидина-биохимического фактора, определяющего устойчивость к еловой корневой губке / А. М. Нестюк [и др.] // Лесная наука, молодежь, будущее – 2021 / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2021. – С. 126–129.

2. Молекулярно-генетическая оценка устойчивости клонов плюсовых деревьев ели европейской к еловой корневой губке / А. М. Нестюк [и др.] // Лесное хозяйство : материалы 85-й науч.-техн. конф. проф.-препод. состава, науч. сотрудников и аспирантов (с международным участием). – Минск, 2021. – С. 139–141.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КЛОНИРОВАННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ФОРМ ОСИНЫ И ТОПОЛЯ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Производство лесного посадочного материала высокопродуктивных форм осины и тополя с целью создания плантационных лесных культур для обеспечения потребностей предприятий целлюлозно-бумажной промышленности в сырье.

Решение

Впервые для Республики Беларусь и стран СНГ разработана технология производства клонированного посадочного материала высокопродуктивных форм осины и тополя, в которой для наработки растений используется метод микроклонального размножения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси», государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства и иные юридические лица, осуществляющие мероприятия по лесовосстановлению и лесоразведению.

Область применения

Лесное хозяйство. Технология предназначена для производства лесного посадочного материала высокопродуктивных форм осины и тополя.

В связи с вводом в эксплуатацию предприятий целлюлозно-бумажной промышленности (завод по производству многослойного картона (г. Добруш), Светлогорский ЦКК), использующих древесину мягколиственных пород в технологическом процессе, ежегодная потребность в этом сырье возросла до 0,4 млн м^3.

Конкурентные преимущества

Основное преимущество разработки – высокая скорость получения вегетативных потомков ценных форм древесных растений по сравнению с традиционными методами вегетативного размножения. Технология не имеет аналогов в Республике Беларусь и странах СНГ, соответствует лучшим зарубежным образцам.

Возможность наступления негативных последствий функционирования производств, использующих настоящую технологию, исключена.

Разработка относится к V технологическому укладу.

Бизнес-модель

Планируется создание на базе Института леса НАН Беларуси биотехнологического центра для получения микроклональных культур видов и хозяйственно-ценных форм лесных растений и разработка технологий их промышленного клонирования. Производственная кооперация и заключение лицензионных договоров.

Интеллектуальная собственность

Элементы технологии защищены патентами:

1. Сосуд для культивирования микроклональных растений : пат. 8414 Респ. Беларусь // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2012. – № 4. – С. 208.

2. Вегетационно-климатическая камера для адаптации микроклональных растений : пат. 10491 Респ. Беларусь // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2014. – № 6. – С. 167.

ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СЪЕДОБНЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ КСИЛОТРОФНЫХ ГРИБОВ







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение населения ценным пищевым продуктом богатым белком, витаминами и биологически активными веществами, предприятия перерабатывающей и фармакологической отраслей – натуральным сырьем.

Решение

Разработанные и адаптированые к местным условиям технологии культивирования ксилотрофных грибов пищевого и лечебно-профилактического назначения (вешенки, шиитаке, опенка зимнего, трутовика лакированного и др.) позволяют выращивать экологически чистую грибную продукцию как в условиях регулируемого микроклимата, так и на специализированных плантациях.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Технология предназначена для специализированных предприятий по выращиванию грибов, лесохозяйственных учреждений, сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Ежегодное мировое производство грибов составляет более 12 млн т, из которых около 80 % ксилотрофные грибы. При этом среднедушевое потребление всех грибов в мире не превышает 5 кг на человека в год. В условиях сохранения тенденции отставания темпов производства продукции сельского хозяйства от роста численности населения, рынок грибов, богатых белком, имеет хорошие перспективы развития.

Конкурентные преимущества

Нормативно-техническая база, необходимая для организации грибных производств, выращивания и реализации потребителям съедобных и лекарственных грибов, включающая рекомендации, технологические регламенты, технические условия и др., являющихся интеллектуальной собственностью ГНУ «Институт леса НАН Беларуси». Производители грибной продукции обеспечиваются качественной маточной культурой и посевным мицелием высокопродуктивных штаммов из коллекции Института леса НАН Беларуси – объекта национального достояния страны.

Длительность 1 цикла выращивания от 2 до 9 мес. в зависимости от вида и штамма грибов, условий культивирования. Урожайность достигает 25 % от массы субстрата, или 250 кг грибов с 1 т субстрата.

Благодаря технологии используются в качестве субстратов местные растительные отходы сельского и лесного хозяйства с последующим получением экологически чистой грибной продукции.

Адаптированные к местным условиям и возможностям заказчика технологии позволяют получать высококачественную продукцию на основе целлюлозосодержащих отходов. Кроме того, искусственное культивирование грибов в контролируемых условиях обеспечивает получение экологически чистой пищевой и лекарственной продукции видов, практически не произрастающих в климатических условиях Беларуси.

Бизнес-модель

Заключение договоров на выполнение НИОК(Т)Р, разработка нормативно-технической документации для промышленного грибоводства; наработка маточной культуры и посевного мицелия промышленных штаммов грибов; наработка опытных партий плодовых тел съедобных и лекарственных грибов.

Интеллектуальная собственность

Разработчик является правообладателем 2 патентов, 6 авторских свидетельств, 8 технических условий, 6 технологических инструкций, 5 рекомендаций.

1. Питательный субстрат для выращивания посевного мицелия лентинуса съедобного Lentinus edodes (Berk.) Sing. : пат. 8910 Респ. Беларусь // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2007. – № 1 (54). – С. 34.

2. Способ защиты грибов от насекомых-мицетобионтов : пат. 2037296 Рос. Федерация ; дата публ.: 19.06.1995.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯГОДНИКОВ ПОДСЕМЕЙСТВА БРУСНИЧНЫЕ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА






Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение населения, пищевой и перерабатывающей отраслей богатым по витаминному и минеральному составу натуральным сырьем.

Решение

Разработанная для условий лесохозяйственного производства технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные представляет собой интенсивный способ воспроизводства четырех видов лесных ягодных растений: клюква крупноплодная (*Oxycoccus macrocarpus* (Ait.) Pers.), голубика высокорослая (*Vaccinium covilianum* L.), голубика топяная (*Vaccinium uliginosum* L.) и брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.) на основе лучших районированных сортов и форм, отобранных в природных условиях Беларуси.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Технология предназначена для лесохозяйственных учреждений, а также сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Большинство систем питания населения Земли уделяют огромное значение потреблению ягод и фруктов, как одному из источников необходимых для жизнедеятельности соединений, которые человеческий организм не способен самостоятельно синтезировать и запасать впрок.

Конкурентные преимущества

Основными источниками ягод брусничных являются заготавливаемые в естественных условиях, а также промышленные плантации клюквы крупноплодной и американских голубик. В условиях ограниченных возможностей роста площадей сельскохозяйственных земель выращивание ягодников подсемейства Брусничные на низкоплодородных лесных землях, в том числе выработанных торфяниках верхового и переходного типов, является перспективным направлением.

Технология изначально ориентирована на использование низкоплодородных лесных земель, в том числе антропогенно нарушенных, и позволяет получать экологически чистую ягодную продукцию.

Благодаря экологической пластичности используемых видов растений адаптируется технология к возможностям конкретного заказчика, создавая как высокотехнологичные плантации с высокой степенью механизации процессов, так и полукультуры нескольких видов ягодников при рекультивации антропогенно нарушенных земель. Предлагаемая технология обеспечивает значительную долговечность и продуктивность посадок.

Бизнес-модель

Заключение договоров на создание маточных посадок и опытно-демонстрационных объектов по выращиванию ягодников подсемейства Брусничные.

Интеллектуальная собственность

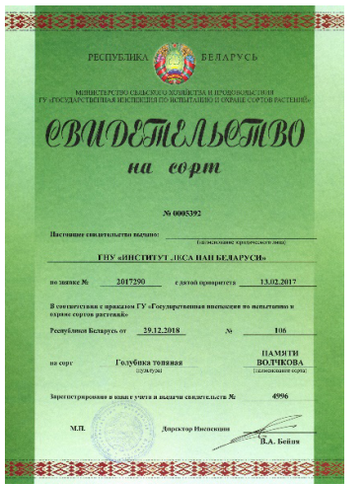
1. Сорт голубики топяной Памяти Волчкова: свидетельство 0005392.

2. Способ выращивания сеянцев растений семейства *Vacciniaceae*» : пат. 10385 Респ. Беларусь // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2008. – № 1 (60). – С. 67.

3. Удобрение для брусники : пат. 10575 Респ. Беларусь // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2008. – № 2 (61). – С. 53–54.

СОРТ БЕЛОПЛОДНОЙ ФОРМЫ ГОЛУБИКИ ТОПЯНОЙ ПАМЯТИ ВОЛЧКОВА





РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ГУ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО ИСПЫТАНИЮ И ОХРАНЕ СОРТОВ РАСТЕНИЙ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО
на сорт

№ 0005392

Настоящее свидетельство выдано: (наименование юридического лица)

ГНУ «ИНСТИТУТ ЛЕСА НАН БЕЛАРУСИ»

по заявке № 2017290 с датой приоритета 13.02.2017

В соответствии с приказом ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» Республики Беларусь от 29.12.2018 № 106

на сорт Голубика топяная (культура) ПАМЯТИ ВОЛЧКОВА (наименование сорта)

Зарегистрирован в книге учета и выдачи свидетельств № 4996

М.П. Директор Инспекции В.А. Бейли

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение пищевой и перерабатывающей отраслей богатым по витаминному и минеральному составу натуральным сырьем.

Решение

Селектированный на основе полиморфизма аборигенного вида – голубики топяной, сорт Памяти Волчкова, обладает высокой урожайностью, ежегодным плодоношением; содержанием пектиновых веществ, калия, железа и марганца в ягодах на 15–30 % выше по сравнению с другими формами. Отличается высоким содержанием водорастворимых сахаров, органических кислот, витаминов и других биологически активных веществ.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предназначен для производства, реализации и использования физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, а также юридическим лицам, не осуществляющим виды экономической деятельности, относящиеся к группе 011 «Растениеводство» ОКЭД.

Сорт белоплодной формы голубики топяной Памяти Волчкова является уникальным для условий олиготрофных и мезоолиготрофных болот как Беларуси, так и других стран умеренного климатического пояса.

Конкурентные преимущества

Аборигенный вид белорусской флоры голубика топяная обладает значительно более высоким адаптационным потенциалом к неблагоприятным факторам как абиотической (заморозки, подтопления, палы и пр.), так и биотической (болезни, вредители, сорная растительность и пр.) природы, по сравнению с нишевыми кон-

курентами – североамериканскими интродуцентами (голубикой высокорослой, клюквой крупноплодной). Прямые конкуренты в виде промышленных плантаций голубики топяной на сегодняшний день отсутствуют как в Беларуси, так и за рубежом, что позволяет использовать в качестве продукта не только ягоды с уникальным биохимическим составом, но и эксклюзивный посадочный материал.

Продуктивность голубики сорта Памяти Волчкова составляет 3–4 т/га. Сорт обладает высокой зимостойкостью, устойчивостью к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам среды, ориентирован на использование низкоплодородных земель, в том числе, выработанных торфяников верхового и переходного типов.

Ягодная продукция экологически чистая, обладает уникальными пищевыми и лечебно-профилактическими свойствами.

Использования адаптационного потенциала аборигенного вида ягодных растений позволяет вовлекать в хозяйственный оборот такие сложные для освоения земли, как выработанные торфяники. При этом имеется возможность модульного применения элементов технологии выращивания ягодников подсемейства брусничных исходя из потребностей заказчика (масштабирование плантации на основе маточных посадок, организация производства посадочного материала для реализации без получения ягодной продукции).

Бизнес-модель

Заключение договоров на создание маточных посадок и опытно-демонстрационных объектов по выращиванию белоплодной формы голубики топяной сорта Памяти Волчкова.

Интеллектуальная собственность

Сорт голубики топяной Памяти Волчкова : свидетельство 0005392 ; дата публ.: 29.12.2018.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ СОСТАВ «КОРПАНСИЛ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещающая продукция. Полимерный состав для лесовосстановления и лесоразведения.

Решение

Впервые разработан модифицированный композиционный полимерный состав «КОРПАНСИЛ» на основе местного сырья, который не уступает зарубежным аналогам.

Основные технологические приемы получения модифицированного композиционного полимерного состава разработаны Институтом леса НАН Беларуси совместно с Гомельским филиалом Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь.

Производитель

Государственное лесохозяйственное учреждение «Коренёвская экспериментальная лесная база Института леса Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Модифицированный композиционный полимерный состав предназначен для защиты корневых систем сеянцев хвойных пород от иссушения.

Выпускается по заявкам государственных лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других лесофондодержателей.

Конкурентные преимущества

Позволяет повысить приживаемость растений на лесокультурной площади и сохранить их первоначальные физиологические качества при хранении и транспортировке. Состав по эффективности не уступает зарубежным аналогам.

Композиционный полимерный состав относится к малоопасным веществам, нетоксичен, пожаро- и взрывобезопасен, по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности.

Выпускается согласно ТУ РБ 00969712.002-2000 «Состав «Корпансил» для защиты корневой системы растений» в виде концентрированного водного раствора. Внесен в реестр госрегистрации Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации, согласован с Министерством здравоохранения Республики Беларусь и Республиканским центром гигиены и эпидемиологии (госрегистрация №010484/04 от 22.08.2018, срок действия – до 25.04.2025).

Бизнес-модель

Объем выпуска композиционного полимерного состава для внутреннего рынка определяется потребностями учреждений лесохозяйственной отрасли Республики Беларусь по предварительным заявкам.

Заключение договоров на усовершенствование технологии получения и применения композиционного полимерного состава для защиты корневых систем растений хвойных пород от иссушения за счет увеличения влагопоглощающей способности композиции либо продажа технологии его производства с оказанием научно-методических рекомендаций.

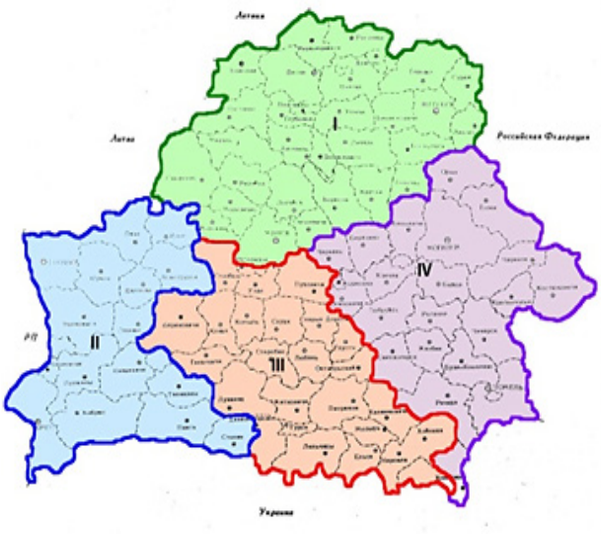
Интеллектуальная собственность

Составы для защиты корневых систем растений защищены 5 патентами на изобретение Республики Беларусь, в их числе:

1. Состав для защиты корневой системы растений от иссушения : пат. 9928 Респ. Беларусь : МПК A O1 G 7/06 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2007. – № 4 (51). – С. 5–6.

2. Состав для защиты корневых систем сеянцев хвойных пород : пат. 13016 Респ. Беларусь : МПК (2009) AO1G 7/06 // Афіцыяльны бюл. / Нац. центр інтэлект. уласнасці. – 2010. – № 2 (73). – С. 41–42.

ЛЕСОСЕМЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДНК-АНАЛИЗА И ГЕНОГЕОГРАФИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение повышения продуктивности и биологической устойчивости вновь создаваемых насаждений дуба черешчатого – компонента природно-экологического каркаса и экономического развития лесного хозяйства Беларуси.

Решение

Перемещение и использование репродуктивного материала дуба черешчатого осуществляется на территориях и в пределах границ, впервые в Беларуси установленных на основе применения ДНК-маркеров и совпадающих с исторически сформировавшимися границами популяций, что позволяет создавать высокопродуктивные и биологически устойчивые лесные культуры дуба черешчатого.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство.

Область применения

Лесное хозяйство. Лесосеменное районирование дуба черешчатого, разработанное на основе данных ДНК-анализа и геногеографического картирования, предназначено для обеспечения сбора и перемещения желудей с учетом их генотипической и популяционно-генетической структуры, использования для лесовосстановления и лесоразведения генетически адаптированного к определенным природно-климатическим условиям репродуктивного материала дуба.

В соответствии со «Стратегией воспроизводства и сохранения дубрав в Республике Беларусь до 2050 года» существует значительный потенциал увеличения площадей, повышения биологической устойчивости и продуктивности вновь создаваемых дубрав. Данный результат может быть достигнут путем использования разработанного на основе ДНК-анализа и геногеографического картирования лесосеменного районирования дуба черешчатого в государственных лесохозяйственных учреждениях Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство. Разработка соответствует лучшим мировым аналогам, что является основанием для ее продвижения и стандартизации с аналогичными схемами лесосеменного районирования Российской Федерации и других зарубежных стран со сходными природно-климатическими условиями.

Конкурентные преимущества

В зависимости от генетического происхождения посевного и посадочного материала дуба черешчатого позволяет научно обоснованно создавать высокопродуктивные и биологически устойчивые дубравы в определенных почвенно-гидрологических, геоморфологических и климатических условиях. Учитывает географическую локализацию генетических происхождений дуба, адаптированных к различным биотическим факторам окружающей среды.

Использование лесосеменного районирования дуба черешчатого позволяет повысить продуктивность, качество и адаптивную способность вновь создаваемых дубрав, сохранить и рационально использовать генетическое разнообразие и оптимальное размещение объектов инфраструктуры его лесосеменной базы.

Вероятность возможных отрицательных последствий, возникновения аварийных ситуаций, экологических загрязнений отсутствует.

В качестве перспективного применения предложены схемы перемещения желудей дуба черешчатого по территории Беларуси в соответствии с лесосеменным районированием, разработанным на основе данных ДНК-анализа и геногеографического картирования, которое обеспечивает повышение продуктивности и биологической устойчивости вновь создаваемых дубрав за счет научно обоснованного использования генофонда дуба в соответствующих его историческому происхождению природно-климатических условиях.

Бизнес-модель

Использование при проведении работ по лесовосстановлению и лесоразведению дуба черешчатого.

Интеллектуальная собственность

1. Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса : СТБ 1582-2005. – Введ. 01.06.2006. – Минск : Госстандарт, 2008. – 10 с.

2. Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь : ТКП 193-2009 (02080). – Введ. 01.06.2006. – Минск : М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь, 2009. – 10 с.

МЕТОД ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕЗИЯ-137 В ДРЕВЕСИНЕ ПО КОРЕ ОСНОВНЫХ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД НА ТЕРРИТОРИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Минимизация трудозатрат при проведении предварительного радиационного обследования лесосек с целью возможности заготовки древесины основных лесообразующих пород с допустимым содержанием цезия-137 на загрязненных радионуклидами землях.

Решение

Для предварительного радиационного обследования лесосек в условиях радиоактивного загрязнения лесного фонда Беларуси разработан экспресс-метод определения содержания цезия-137 в древесине, что позволяет сократить количество операций при радиационном контроле древесины. Зарубежных аналогов нет.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство на загрязненных радионуклидами землях.

Область применения

Использование метода предназначено в загрязненном радионуклидами лесном фонде государственных лесохозяйственных учреждений и других юридических лиц землях при проведении радиационного обследования лесосек.

Используется государственными лесохозяйственными учреждениями Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другими юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство на загрязненных радионуклидами землях.

Конкурентные преимущества

Метод экспресс-оценки разработан впервые в Республике Беларусь, где радиоактивное загрязнение лесов присутствует на значительных лесных территориях Гомельской и Могилевской областей.

Экономическая эффективность достигается за счет исключения обязательных трудоемких операций (валка, отбор проб древесины посредством напиливания опилок) для определения содержания цезия-137 в древесине деревьев основных лесообразующих пород. Проведение радиационного обследования лесосек с использованием экспресс-метода позволяет сократить на 25–30 % финансовые затраты.

С использованием метода осуществляется отбор коры пробоотборником с растущих деревьев на высоте 1,3 м и определяется ее радиоактивное загрязнение. По результатам радиометрического измерения коры производится расчет уровня содержания цезия-137 в древесине.

Применение метода экологически безопасно.

Бизнес-модель

Практическое применение метода снижает трудозатраты на радиационное обследование лесосек, с высокой достоверностью устанавливает содержание цезия-137 в древесине по содержанию его в коре, исключает выполнение трудоемких операций, позволяет более эффективно использовать запасы древесины в спелых насаждениях на загрязненных радионуклидами землях.

Интеллектуальная собственность

Методика экспресс-оценки содержания цезия-137 в древесине по коре основных лесообразующих пород на территориях радиоактивного загрязнения : утв. М-вом лес. хоз-ва Респ. Беларусь 22.04.2020. – Гомель : Ин-т леса НАН Беларуси, 2020. – 13 с.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ (ОБСЛУЖИВАНИЯ) МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И ОТДЕЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ






Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Поддержание мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений в технически исправном, работоспособном состоянии, обеспечение функционирования в режиме, установленном проектом мелиорации земель.

Решение

Впервые для условий Беларуси разработаны правила эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, позволяющие обеспечивать их функционирование в работоспособном состоянии.

Производитель

Государственные лесохозяйственные учреждения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и другие юридические лица, ведущие лесное хозяйство.

Область применения

Предназначены для использования государственными лесохозяйственными учреждениями Министерства лесного хозяйства и другими юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, для поддержания мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений в технически исправном, работоспособном состоянии на территории лесного фонда.

Конкурентные преимущества

Определяют порядок эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, осуществляемый пользователями мелиоративных систем и организациями по строительству и эксплуатации мелиоративных систем.

Реализация Правил эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений позволяет поддерживать мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения в технически исправном, работоспособном состоянии, обеспечивает функционирование в режиме, установленном проектом мелиорации земель.

Не противоречат экологическим требованиям.

Технические средства для проведения работ по эксплуатации (обслуживанию) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений лесного фонда имеются в полном объеме в государственных лесохозяйственных учреждениях Министерства лесного хозяйства и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство.

Бизнес-модель

Использование при проведении гидролесомелиоративных работ в лесном фонде.

Интеллектуальная собственность

1. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений в лесном фонде : ТКП 562-2015 (33090). – Введ. 01.05.2015. – Минск : М-во лес. хоз-ва Респ. Беларусь, 2015. – 42 с.

2. Методические указания по обследованию лесохозяйственных мелиоративных систем : утв. М-вом лес. хоз-ва Респ. Беларусь от 10.11.2014. – Гомель : Ин-т леса НАН Беларуси, 2014. – 18 с.

АССОРТИМЕНТ ДЕКОРАТИВНЫХ ФОРМ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГЛАМЕНТЫ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДЕКОРАТИВНЫХ ФОРМ В ОЗЕЛЕНЕНИИ





Разработчик

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности отечественной растительной продукции декоративного садоводства и импортозамещение.

Решение

В интересах декоративного садоводства и цветоводства страны разработан ассортимент декоративных форм древесных растений и технологические регламенты по выращиванию посадочного материала и использованию декоративных форм в озеленении.

Производитель

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Декоративное садоводство и лесное хозяйство.

Перспективность внедрения разработки обусловлена особенностями формирования и функционирования рынка продукции декоративного садоводства –

предложение отечественных производителей продукции значительно меньше предъявляемого спроса – что открывает широкие возможности для расширения рынка сбыта импортозамещающей продукции многолетних декоративных растений.

Конкурентные преимущества

Разработанный перспективный ассортимент декоративных форм представителей родов *Ginkgo*, *Abies* и *Pinus*, включая сорта собственной селекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси, для зеленого строительства в условиях Беларуси и технологические регламенты по выращиванию и использованию в озеленении растений ассортиментного перечня позволит насытить внутренний рынок высококачественным посадочным материалом (включая высокодекоративные формы, не имеющие мировых аналогов), обеспечить получение экспортоориентированной продукции. Экологический и социальный эффекты разработки проявляются за счет расширения ассортимента форм, применяемых в озеленении городских территорий, что способствует улучшению экологической обстановки, дает возможность более эффективной реализации эстетической функции современных объектов озеленения.

Разработанная технология экологически безопасна. Позволяет получать стандартизированный посадочный материал, адаптированный к условиям Беларуси.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на тиражирование и поставку импортозамещающей продукции декоративного садоводства, либо продажа технологий и последующее научное сопровождение.

Интеллектуальная собственность

1. Ассортимент декоративных форм для зеленого строительства / В. И. Торчик [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2018.

2. Технологический регламент по выращиванию посадочного материала / В. И. Торчик [и др.] ; Центр. бот. сад НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2018. – 30 с.

3. Технологический регламент по использованию декоративных форм в озеленении / В. И. Торчик [и др.] ; Центр. бот. сад НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2018. – 16 с.

МИНИ-САЖЕНЦЫ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫЕ В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*



а



б

Производство посадочного материала хризантемы корейской на базе научно-производственного отдела «Биотехнологический комплекс» ЦБС НАН Беларуси: *а* – микросаженцы в культуре *in vitro*; *б* – подготовка саженцев в контейнерах к реализации

Разработчик

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности отечественной растительной продукции и импортозамещение.

Решение

В интересах аграрного сектора страны разработаны и совершенствуются технологии ускоренного тиражирования конкурентоспособных видов и сортов хозяйственно полезных растений в качестве импортозамещающей продукции.

Производитель

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Агропромышленный комплекс и продовольственная безопасность; декоративное садоводство.

Перспективность внедрения разработки обусловлена особенностями формирования и функционирования рынка цветочно-декоративной продукции – предложение отечественных производителей продукции значительно меньше предъявляемого спроса – что открывает широкие возможности для расширения рынка сбыта импортозамещающей растительной продукции.

На основании маркетингового исследования внешнего и внутреннего рынков расширен ассортимент голубики высокой, жимолости и малины, введены в культуру *in vitro* новые сорта данных культур. Для целей промышленного озеленения введены в культуру *in vitro* 18 сортов многолетних декоративных растений (роза, гортензия, декоративно лиственные кустарники, хризантема садовая и др.).

Конкурентные преимущества

Технология клонального микроразмножения хозяйственно полезных растений в стерильной культуре обеспечивает возможность ускоренного получения качественного посадочного материала востребованных культур и удовлетворения потребности в нем организаций, занимающихся промышленным и приусадебным садоводством, а также озеленением. Отличительной особенностью производимого и реализуемого растительного материала является строгий контроль за соблюдением сортовой чистоты.

Разработанная технология экологически безопасна. Позволяет в сокращенные сроки организовать тиражирование стандартизированного посадочного материала в промышленных масштабах, адаптированного к условиям Беларуси.

Наряду с использованием базовых методов микроклонального размножения имеется возможность в короткие сроки разрабатывать оптимальные протоколы размножения *in vitro* для конкретного таксона.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на тиражирование и поставку импортозамещающей продукции (мини-саженцы хозяйственно полезных растений, полученные в культуре *in vitro*).

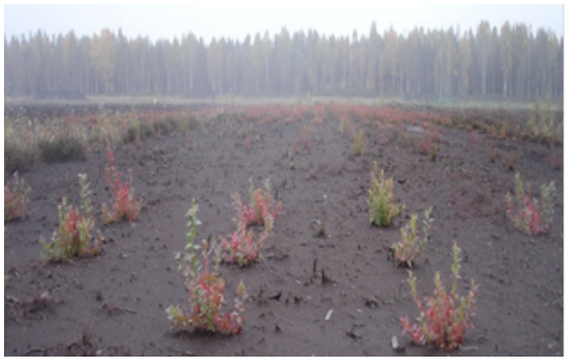
Интеллектуальная собственность

1. Способ получения стерильной культуры рододендрона желтого *Rhododendron luteum* Sweet : пат. 19261 Респ. Беларусь / Е. Н. Кутас, М. В. Гаранинова ; дата публ.: 30.06.2015.

2. Способ ускоренного массового клонального микроразмножения асептических культур голубики высокой *Vaccinium corymbosum* L. : пат. 22795 Респ. Беларусь / Н. А. Грибок, А. А. Веевник ; дата публ.: 30.12.2019.

3. Способ поверхностной стерилизации эксплантов при введении в культуру *in vitro* : пат. 23643 Респ. Беларусь / Н. А. Грибок, А. В. Зубарев ; дата публ.: 30.06.2021.

БИОТЕХНОЛОГИЯ ФИТОРЕКУЛЬТИВАЦИИ ВЫБЫВШИХ ИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЕРХОВОГО ТИПА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНЫХ АССОЦИАЦИЙ



Производственные посадки сортовой голубики на участке выработанного торфяного месторождения «Журавлевское»



Развитие голубики сорта *Denis Blue* без внесения (справа) и с использованием (слева) микробного удобрения

Разработчик

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Вовлечение неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот для получения ягодной продукции.

Решение

В интересах аграрного сектора страны в целях упреждения деградации и улучшения плодородия почв разработана технология биологического этапа рекультивации выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождений на основе использования растительно-микробных ассоциаций.

Производитель

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Агропромышленный комплекс и продовольственная безопасность; природопользование и охрана окружающей среды.

Перспективность разработки обусловлена значительной площадью торфяников, выбывших из промышленной эксплуатации в Республике Беларусь, а также высоким экспортным потенциалом.

Конкурентные преимущества

Разработка соответствует мировому уровню, а по сортименту используемых растений и возможности применения оптимизированной подкормки в посадках превосходит аналогичные зарубежные разработки.

Мировые производители голубики (США, Чили, Канада и др.) для получения высокой урожайности ягодной продукции используют минеральные удобрения. Впервые начатое в Беларуси применение на данной культуре микробных удобрений отечественного производства с обоснованием оптимальных регламентов их применения, соответствующих почвенно-климатическим условиям региона и принципам органического земледелия, позволит повысить урожайность голубики без внесения минеральных удобрений и обеспечить получение экспортоориентированной, экологически чистой ягодной продукции, отвечающей высоким стандартам органического земледелия, чем внесет существенный вклад в решение проблемы импортозамещения.

Разработанная технология экологически безопасна. В результате активизации процессов развития и плодоношения растений обеспечивается получение экологически чистой, экспортоориентированной, высококачественной ягодной продукции.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на проведение фиторекультивационных мероприятий либо продажа технологии с последующим научным сопровождением, а также дальнейшее усовершенствование технологии непосредственно на рекультивируемом объекте.

Интеллектуальная собственность

Способ фиторекультивации участка выработанного торфяного месторождения : пат. 19042 Респ. Беларусь / А. П. Яковлев, Ж. А. Рупасова, Г. И. Булавко ; дата публ.: 28.02.2015.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана здоровья с применением отечественных ДНК-технологий.

Решение

Созданы методики молекулярно-генетического анализа, благодаря которым получают уникальную персональную информацию о вариантах генов, ассоциированных с предрасположенностью к различным заболеваниям человека. Выявление генетических особенностей человека позволяет проводить профилактику или раннюю диагностику болезней.

Генетический паспорт – это уникальная персональная информация о вариантах генов, с помощью которой осуществляется диагностика и/или целенаправленные профилактические мероприятия в отношении возможного развития заболеваний конкретного человека. Паспорт включает данные о генах, ассоциированных с предрасположенностью к сердечно-сосудистым патологиям, венозным тромбозам, диабету 2-го типа, остеопорозу, нарушению углеводно-жирового обмена веществ, метаболическому синдрому (ожирение + артериальная гипертензия + сахарный диабет), разрыву и растяжению связок и сухожилий, чувствительности к ряду лекарственных препаратов, лактозе, глютену и т. д.

Проводится диагностика генетически обусловленных причин невынашивания беременности, а также мужского бесплодия (фрагментация ДНК спермиев).

Осуществляется анализ генов, контролирующих чувство насыщения после приема пищи (пищевое поведение), генов, определяющих эффективность снижения веса в результате физических нагрузок, а также генов, детерминирующих эффективность спортивного питания.

Производитель

Услуги оказываются на базе аккредитованного Республиканского центра геномных биотехнологий Института генетики и цитологии НАН Беларуси.

Область применения

Здравоохранение.

Услуга конкурентоспособна, выдано более 20 000 генетических паспортов, в том числе гражданам Российской Федерации, Украины, Казахстана, Молдовы, Германии, Франции, Латвии, Литвы, Израиля и др.

Конкурентные преимущества

Генетический паспорт является основой индивидуальной и предиктивной медицины. Выявление генетических особенностей человека позволяет проводить профилактику или раннюю диагностику многофакторных заболеваний, правильно выбирать методы лечения, учитывать индивидуальный ответ на лекарственные средства, что повышает эффективность лечения и снижает риск развития осложнений.

Выявление неблагоприятных вариантов генов при диагностике генетических причин невынашивания беременности позволяет скорректировать их эффекты с помощью лекарственных препаратов, что обеспечивает нормальное течение беременности.

Фрагментация ДНК является одной из основных генетических причин пониженной мужской фертильности и репродуктивных потерь при использовании вспомогательных репродуктивных технологий. Для оценки фрагментации ДНК в спермиях мужчин специалистами института применяется высокочувствительный протокол исследования на основе метода ДНК-комет (Comet assay), утвержденный в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь. Нарушения целостности ДНК спермиев корректируются с помощью медикаментозных средств.

Разработанные ДНК-технологии безопасны и относятся к геномным исследованиям и геномным биотехнологиям, являются высокотехнологичными (соответствуют VI технологическому укладу). Высокий методический уровень подтверждается прохождением межлабораторных сличений в Референсном институте биоаналитики Германии.

Бизнес-модель

Оказание услуг физическим и юридическим лицам на договорной основе (резиденты, нерезиденты). Совместное оказание услуг.

Интеллектуальная собственность

1. Способ индивидуализации лечения гипертрофической кардиомиопатии блокатором рецепторов к ангиотензину II : пат. 17505 Респ. Беларусь / С. М. Комиссарова, Н. Н. Чакова, С. С. Ниязова, Э. В. Крупнова, Е. П. Михаленко ; дата публ.: 30.08.2013.

2. Способ определения генетической предрасположенности к инфаркту миокарда у пациента с ишемической болезнью сердца : пат. 18956 Респ. Беларусь / Л. З. Полонецкий, И. Б. Моссэ, К. А. Моссэ, А. Л. Гончар, И. В. Буко ; дата публ.: 28.02.2015.

3. Способ прогнозирования риска акатизии и паркинсонизма, индуцированных антипсихотической терапией шизофрении : пат. 23243 Респ. Беларусь / О. Г. Давыденко, В. Г. Объедков, И. М. Голоенко, О. Д. Левданский, О. В. Горгун, А. Н. Кондратенко ; дата публ.: 30.12.2020.

4. Способ лечения пациента с гипертрофической кардиомиопатией : пат. 2540475 Рос. Федерация / Н. Н. Чакова, С. М. Комиссарова, С. С. Ниязова, Э. В. Крупнова, Е. П. Михаленко, Н. В. Чеботарева ; дата публ.: 10.02.2015.

5. Набор специфических гибридизационных зондов для определения изменений в гене лизосома-ассоциированного протеина-2 (lamp2) у человека методом MLPA для диагностики болезни Данона : пат. 2540475 Рос. Федерация / Л. Н. Сивицкая, О. Г. Давыденко ; дата публ.: 05.10.2022.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ЖИВОТНЫХ, РАСТЕНИЙ И ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Генетическая экспертиза с целью подтверждения происхождения сельскохозяйственных животных, видовой и сортовой принадлежности, моделирование сортов сельскохозяйственных культур.

Решение

Для растениеводства разработана система ДНК-паспортизации сортов пшеницы, льна, томата, картофеля, сахарной свёклы, яблони, груши, подсолнечника, ячменя и сои. Генетический сертификат сельскохозяйственной культуры может быть дополнен данными о генах, ассоциированных с продуктивностью, качеством и устойчивостью к болезням и вредителям.

Для пищевой промышленности проводится анализ видовой принадлежности мясных компонентов, входящих в состав сырья, пищевых продуктов и кормов, что позволяет определить источник животного белка, выявить фальсификаты и растительные компоненты в составе пищевых продуктов животного происхождения.

Для животноводства проводится молекулярно-генетическая экспертиза с целью подтверждения происхождения крупного рогатого скота (КРС) и свиней. По желанию заказчика генетический сертификат дополняется данными о носительстве генетически детерминированных заболеваний и данными о генах, ассоциированных с признаками продуктивности и качества. У КРС определяются гены BLAD, CVM, DUMPS, FXID, BC, BY, провируса лейкоза, а также гаплотипы фертильности HCD, HH0, HH1, HH2, HH3, HH4, HH5, HHB, HHC, HHD, оказывающие влияние на степень стельности и/или ассоциированные с эмбриональной и ранней постэмбриональной смертностью. У свиньи домашней анализируются гены устойчивости к колибактериозу и стрессу, откормочной и мясной продуктивности, многоплодности.

Проводится молекулярно-генетическая экспертиза видовой принадлежности рыб семейств осетровых, лососевых, угревых и продукции из них с выдачей генетического сертификата для легального экспорта, импорта, реэкспорта. Осуществляется ДНК-идентификация растительноядных рыб.

Производитель

Услуги оказываются на базе аккредитованного Республиканского центра геномных биотехнологий Института генетики и цитологии НАН Беларуси.

Область применения

Сельское хозяйство, экспертиза.

Товар B2B и B2C рынков. Услуга конкурентоспособна, выдано более 3000 генетических сертификатов. Протоколы испытаний лаборатории по определению видовой принадлежности мясных компонентов признаются во всех странах Таможенного союза.

Конкурентные преимущества

Разработан оригинальный продукт с учетом последних достижений молекулярной генетики. Генетический сертификат подтверждает достоверность происхождения животного с точностью 99,9 %. Институт генетики и цитологии НАН Беларуси является членом Международного общества генетики животных (ISAG – International Society for Animal Genetics), что обеспечивает стандарт качества работы, сопоставимый с мировым, по определению вариантов генов, ответственных за хозяйственно ценные признаки и наследственные заболевания животных; по молекулярно-генетическому определению достоверности происхождения животных, их видовой и породной принадлежности.

Разработанные ДНК-технологии безопасны и относятся к геномным исследованиям и геномным биотехнологиям, являются высокотехнологичными (соответствуют VI технологическому укладу).

Бизнес-модель

Оказание услуг физическим и юридическим лицам на договорной основе (резиденты, нерезиденты). Совместное оказание услуг.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения формы ржи с интрогрессией генетического материала пшеницы : пат. 20798 Респ. Беларусь / Н. Б. Белько, И. А. Гордей, С. И. Гордей ; дата публ.: 28.02.2017.

2. Набор молекулярных маркеров SSR типа и способ ДНК-идентификации сорта вишни, черешни, сливы домашней, сливы диплоидной, абрикоса или их гибридов : пат. 21664 Респ. Беларусь / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, З. А. Козловская ; дата публ.: 28.02.2018.

3. Набор микросателлитных маркеров для идентификации сорта яблони и способ ДНК-идентификации сорта яблони : пат. 23427 Респ. Беларусь / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, О. А. Межнина, Е. П. Кветко ; дата публ.: 30.06.2021.

4. Способ и тест-система для определения генотипов и Восточно-Европейского субтипа вируса репродуктивно-респираторного синдрома свиней методом ПЦР : пат. 18950 Респ. Беларусь / М. Е. Михайлова, А. И. Киреева, И. К. Фомин ; дата публ.: 28.02.2015.

5. Набор молекулярных маркеров SSR-типа и способ ДНК-идентификации сортов смородины черной, красной и крыжовника обыкновенного : пат. 23967 Респ. Беларусь / О. М. Урбанович, О. А. Межнина ; дата публ.: 30.04.2023.

6. Набор молекулярных маркеров SSR-типа и способ ДНК-идентификации сортов растений рода *Fragaria* : пат. 23966 Респ. Беларусь / О. М. Урбанович, О. А. Межнина ; дата публ.: 30.04.2023.

СОЯ *GLYCINE MAX* (L.) *MERR*. ПТИЧЬ / PTICH





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение пищевой промышленности высокобелковым продуктом растительного происхождения. Обеспечение перерабатывающей промышленности сырьем для производства соевых кормовых продуктов для кормления всех типов сельскохозяйственных животных.

Решение

С применением ДНК-технологии паспортизации сортов и отбора материала создан сорт сои Птичь, приспособленный к почвенно-климатическим условиям центральной агроклиматической зоны Республики Беларусь (53–54° с. ш.). Внесен в Реестр сортов растений с Республики Беларусь с 2015 г.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство, растениеводство.

Рекомендуется для стран, имеющих агрофон и почвенно-климатические условия сходные с почвенно-климатическими условиями центральной агроклиматической зоны Республики Беларусь (53–54° с. ш.).

Конкурентные преимущества

Сорт создан путем традиционной селекции с применением технологии маркер-сопутствующей селекции. При создании не использовались технологии генетической модификации (не ГМ сорт).

Сорт относится к среднеранним. Вегетационный период в среднем 126 дней. Урожайность – 25,5–38,9 ц/га. Масса 1000 зерен – 180–200 г. Содержание белка в зерне – 38,7 %, жира – 18,9 %. Сбор белка– 8,5 ц/га, масла – 4,1 ц/га. Олеиновой кислоты в жире содержится 24,1 %, линолевой – 53,35 %, линоленовой – 7,59 %, пальмитиновой – 10,11 %, стеариновой – 3,86 %. Устойчив к полеганию.

Сорт создан с использованием ДНК-технологий, что соответствует VI технологическому укладу.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров.

Интеллектуальная собственность

Соя *Glycine max* (L.) *Merr.* ПТИЧЬ (PTICH) : пат. 460 Респ. Беларусь / О. Г. Давыденко, Д. В. Голоенко, В. Е. Розенцвейг, О. В. Шаблинская, Е. А. Аксенова ; дата публ.: 15.12.2015.

СОЯ *GLYCINE MAX* (L.) *MERR*. ПУЩАНСКАЯ / PUSCHANSKAYA





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение пищевой промышленности высокобелковым продуктом растительного происхождения, перерабатывающей промышленности – сырьем для производства соевых кормовых продуктов для кормления всех типов сельскохозяйственных животных.

Решение

С применением ДНК-технологии паспортизации сортов и отбора материала создан сорт сои Пущанская, адаптированный к условиям центральной и южной зон Беларуси. Характеризуется адаптивностью к легким почвам Белорусского Полесья, засухоустойчивостью, высоким содержанием белка в зерне. Внесен в Реестр сортов растений с Республики Беларусь с 2017 г.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство, растениеводство.

Рекомендуется для стран, имеющих агрофон и почвенно-климатические условия сходные с почвенно-климатическими условиями центральной и южной зон Беларуси.

Конкурентные преимущества

Создан путем традиционной селекции с применением технологии маркер-сопутствующей селекции. При создании сорта не использовались технологии генетической модификации (не ГМ сорт).

Сорт относится к среднеранним. Вегетационный период в среднем 117 дней. Урожайность – 23,7–43,2 ц/га. Масса 1000 зерен – 120–140 г. Масличность – 19,31 %, сбор масла – 4,2 ц/га. Содержание белка в зерне – 38,88 %. Сбор белка – 5,9 ц/га. Олеиновой кислоты в масле содержится 23,20 %, линолевой – 53,90 %, линоленовой – 7,90 %, пальмитиновой – 9,93 %, стеариновой – 4,07 %. Устойчив к засухе.

Сорт создан с использованием ДНК-технологий, что соответствует VI технологическому укладу.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров.

Интеллектуальная собственность

Соя *Glycine max* (L.) *Merr.* ПУЩАНСКАЯ / PUSCHANSKAYA : пат. 494 Респ. Беларусь / О. Г. Давыденко, Д. В. Голоенко, В. Е. Розенцвейг, О. В. Шаблинская ; дата публ.: 15.06.2017.

ГИБРИДЫ МАСЛИЧНОГО ПОДСОЛНЕЧНИКА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение пищевой промышленности высокомасличным продуктом растительного происхождения, перерабатывающей промышленности – сырьем для производства кормовых продуктов для кормления всех типов сельскохозяйственных животных.

Решение

С применением ДНК-технологии паспортизации сортов и отбора материала созданы гибриды F1 масличного подсолнечника: Поиск, Крок, Белорусский ранний, Азимут, Агат. Указанные гибриды созданы на основе ЦМС. Являются стандартами в Госсортоиспытании Республики Беларусь.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство, растениеводство.

Рекомендуется для стран, имеющих агрофон и почвенно-климатические условия сходные с почвенно-климатическими условиями Беларуси.

Конкурентные преимущества

Гибриды созданы путем традиционной селекции с применением технологии маркер-сопутствующей селекции. При создании гибридов не использовались технологии генетической модификации (не ГМО).

Гибрид подсолнечника F1 Поиск. Вегетационный период 105–110 дней, средняя высота растений – 135–150 см. Урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 34,8–48,8 ц/га, масличность семян – 48,4–50,4 %. Масса 1 000 семян – 59,3–63,9 г. Гибрид F1 Поиск в 2008 г. районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям Беларуси. Является стандартом раннеспелой группы в Государственном сортоиспытании.

Гибрид подсолнечника F1 Агат. Высокопродуктивный, высокомасличный гибрид. Вегетационный период 110–115 дней, средняя высота растений – 125–135 см. Средний урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 43,8 ц/га, масличность семян – 48–52,7 %. Масса 1000 семян – 55,0–58,0 г.

В 2010 г. районирован по Гродненской и Минской областям Беларуси.

Гибрид подсолнечника F1 Белорусский ранний. Высокая выравненность по высоте растений, цветению и созреванию. Особенность гибрида – скороспелость. Вегетационный период 95–100 дней, средняя высота растений – 120–125 см. Урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 34,8–50,0 ц/га, с масличностью семян – 44,0–49,7 %, масса 1 000 семян – 46,0–64,7 г. В 2014 г. районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям Беларуси. Является стандартом ультраранней группы в Государственном сортоиспытании.

Гибрид подсолнечника F1 Крок. Высокая выравненность по высоте растений, цветению и созреванию. Особенность гибрида – скороспелость. Вегетационный период 98–105 дней, средняя высота растений – 120–125 см. Урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 38,7–53,3 ц/га, с масличностью семян – 47,0–50,4 %, масса 1000 семян – 59,7–70,9 г. В 2020 г. районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям Беларуси.

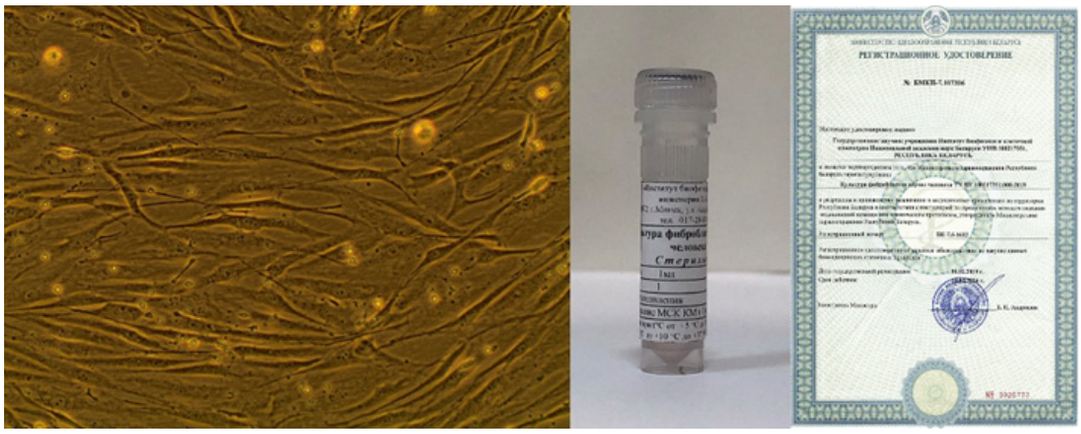
Гибрид подсолнечника F1 Азимут. Особенность гибрида – высокая продуктивность. Вегетационный период 105–110 дней, средняя высота растений – 160–170 см. Урожай семян за три года конкурсного испытания в Беларуси составил 39,2–54,3 ц/га, с масличностью семян – 47,3–51,1 %, масса 1000 семян – 43,4–77,2 г. В 2021 г. районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям Беларуси.

Гибриды созданы с использованием ДНК-технологий, что соответствует VI технологическому укладу.

Бизнес-модель

Заключение договоров на выполнение комплекса сельскохозяйственных работ по размножению семян.

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «КУЛЬТУРА ФИБРОБЛАСТОВ ДЕРМЫ ЧЕЛОВЕКА»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе культивированных фибробластов белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Применение БМКП на основе культивированных фибробластов дермы человека позволяет повысить эффективность лечения хронических длительно незаживающих ран и трофических язв, а также выполнять коррекцию атрофических рубцовых и возрастных изменений кожи.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Регенеративная медицина, комбустиология, пластическая хирургия, косметология, клеточные биотехнологии, токсикология.

Культура фибробластов дермы человека имеет большой потенциал при реализации на международном рынке медицинских услуг. Производство БМКП на основе фибробластов дермы человека способствует развитию медицинского туризма в Беларуси.

Конкурентные преимущества

Культура фибробластов дермы человека не имеет аналогов на территории Республики Беларусь. Обладает большим потенциалом при реализации на международном рынке медицинских услуг. По сравнению с зарубежными конкурентами имеет следующие преимущества: стоимость единичной дозы БМКП ниже в 6 раз, стоимость лечения с использованием данного БМКП ниже в 4 раза.

БМКП на основе культивированных фибробластов дермы человека безопасен: его жизнеспособность, подлинность и микробиологическая безопасность соответствуют критериям, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.11.2014 № 1120 «Положение о порядке госрегистрации биомедицинских клеточных продуктов и перечень продуктов, не подлежащих госрегистрации». Основными регламентируемыми свойствами БМКП на основе культивированных фибробластов дермы человека являются: ≥95 % жизнеспособных клеток; количество клеток, экспрессирующих фибронектин – не менее 25 %, виментин – не менее 95 %, стерильность, отсутствие онкогенности.

Высокая технологичность культуры фибробластов дермы человека подтверждается возможностью ее получения и наработки биомассы клеток в пассажах в большом количестве в условиях лаборатории, а также возможностью долговременного криохранения клеток без потери их свойств и характеристик. Культура клеток должна производиться согласно Лабораторному регламенту изготовителя, разработанному и утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям технических условий.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство БМКП на основе культивированных фибробластов дермы человека для оказания платных услуг населению.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения фибробластов кожи человека для трансплантации в условиях культуры : пат. 18841 Респ. Беларусь / З. Б. Квачева, А. В. Бутенко, И. Б. Василевич, И. Д. Волотовский ; дата паубл.: 2014.

2. Инструкция по применению «Метод комплексного лечения пациентов с длительно незаживающими ранами с применением локальной светодиодной фототерапии и аутологичных культивируемых дермальных фибробластов», рег. №066-1016 от 17.02.2017.

3. Инструкция по применению «Метод лечения рубцов и возрастной атрофии кожи с применением биомедицинского клеточного продукта культуры фибробластов дермы», рег. № 017-0321 от 31.03.2021.

4. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.107306 от 14.02.2019 (срок действия – 14.02.2024).

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «ЭКВИВАЛЕНТ ТКАНЕВОЙ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе эквивалента тканевого кожи (ТЭК) белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Применение БМКП на основе ТЭК позволяет повысить эффективность лечения ожогов, создавая на раневой поверхности высокую начальную концентрацию функционально активных клеток кожи, что обеспечивает более быстрое формирование полноценного кожного покрова.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Регенеративная медицина, комбустиология, пластическая хирургия, косметология, клеточные биотехнологии, токсикология.

ТЭК имеет большой потенциал при реализации на международном рынке медицинских услуг. Производство ТЭК способствует развитию медицинского туризма в Беларуси.

Конкурентные преимущества

ТЭК не имеет конкурентов на территории Республики Беларусь. Уникальность разработки состоит в том, что ТЭК, в составе которого входят аутологичные фибробласты и кератиноциты, участвует в формировании полноценного кожного покрова. Преимущества ТЭК в сравнении с зарубежными конкурентами: более низкие стоимость единичной дозы БМКП на его основе и стоимость лечения с его использованием.

ТЭК безопасен: жизнеспособность клеток в его составе, их подлинность и микробиологическая безопасность соответствуют критериям, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.11.2014 № 1120 «Положение о порядке госрегистрации биомедицинских клеточных продуктов и перечень продуктов, не подлежащих госрегистрации». Основными регламентируемыми свойствами ТЭК являются: ≥95 % жизнеспособных фибробластов дермы и кератиноцитов человека; количество клеток, экспрессирующих маркер фибронектин – не менее 25 %, виментин – не менее 95 %, цитокератин-19 – не менее 50 %, стерильность, отсутствие онкогенности.

Высокая технологичность ТЭК подтверждается возможностью получения культур фибробластов дермы и кератиноцитов, наработки их биомассы в пассажах в большом количестве в условиях лаборатории, а также возможностью долговременного криохранения клеток без потери их свойств и характеристик. Культура клеток должна производиться согласно Лабораторному регламенту изготовителя, разработанному и утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям технических условий.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство ТЭК на основе фибробластов дермы и кератиноцитов человека для оказания платных услуг населению.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения фибробластов кожи человека для трансплантации в условиях культуры : пат. 18841 Респ. Беларусь / З. Б. Квачева, А. В. Бутенко, И. Б. Василевич, И. Д. Волотовский ; дата публ.: 2014.

2. Способ получения культуры эпидермальных кератиноцитов человека и способ получения биополимерной композиции для восстановления кожного покрова человека : пат. 18533 Респ. Беларусь / З. Б. Квачева, А. В. Бутенко ; дата публ.: 2014.

3. Инструкция по применению «Метод лечения ожогов кожи с применением аутологичных фибробластов и кератиноцитов», рег. № 173-1219 от 26.12.2019.

4. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.108662 от 29.06.2020 (срок действия – 29.06.2025).

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «КЛЕТКИ СТВОЛОВЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе мезенхимальных стволовых клеток (МСК) белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

МСК, входящие в состав БМКП, обладают высокой паракринной и иммуномодулирующей активностью, способностью к самообновлению и мультилинейным потенциалом дифференцировки. Их клиническая эффективность обеспечивается возможностью взаимодействовать с другими клетками, оказывая иммуномодулирующий, противовоспалительный, трофический эффекты и стимулируя ангиогенез.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, хирургия, пластическая хирургия, ортопедия и травматология, неврология, косметология, офтальмология, гинекология, урология гематология, пульмонология, иммунология и аллергология, кардиология, нефрология, гепатология, токсикология.

БМКП на основе МСК отечественного производства имеет большой потенциал при реализации на международном рынке медицинских услуг. Производство БМКП на основе МСК способствует развитию медицинского туризма в Республике Беларусь.

Конкурентные преимущества

На территории Республики Беларусь представлены конкурентоспособные аналоги, получаемые из других источников и имеющие аллогенное происхождение.

Клетки стволовые мезенхимальные ТУ BY 100217351.004-2014 получают из аутологичного биоматериала жировой ткани, что обеспечивает приготовление персонифицированного БМКП. По сравнению с зарубежными конкурентами, МСК имеют преимущества: более низкая стоимость единичной дозы БМКП на их основе и стоимость лечения с их использованием.

БМКП на основе МСК безопасны: жизнеспособность клеток в его составе, их подлинность и микробиологическая безопасность соответствуют критериям, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.11.2014 № 1120 «Положение о порядке госрегистрации биомедицинских клеточных продуктов и перечень продуктов, не подлежащих госрегистрации». Основными регламентируемыми свойствами МСК являются: наличие не менее 80 % жизнеспособных клеток; иммунофенотип CD34(<5 %)/CD45(<3 %)/CD29(>90 %)/CD44(>80 %)/CD90(>90 %)/CD105(>90 %); стерильность; отсутствие онкогенности.

Высокая технологичность МСК подтверждается возможностью получения их культур и наработки клеточной биомассы в пассажах в большом количестве в условиях лаборатории, а также возможностью долговременного криохранения клеток без потери их свойств и характеристик. Культура клеток должна производиться согласно Лабораторному регламенту изготовителя, разработанному и утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям технических условий.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство БМКП на основе МСК для оказания платных услуг населению.

Интеллектуальная собственность

1. Использование мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани при лечении раневых кожных покровов в эксперименте / Е. В. Баранов [и др.] // Изв. НАН Беларуси. Сер. биол. наук. – 2014. – № 2. – С. 60–67.

2. Инструкция по применению «Метод лечения с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани у пациентов с трофическими язвами», рег. № 093-0911 от 18.11.2011.

3. Инструкция по применению «Метод лечения рецессии десны с использованием смеси аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани с коллагеновым гелем 7 %», рег. № 048-0518 от 01.06.2018.

4. Инструкция по применению «Метод лечения недержания мочи у женщин с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани», рег. № 172-1219 от 26.12.2019.

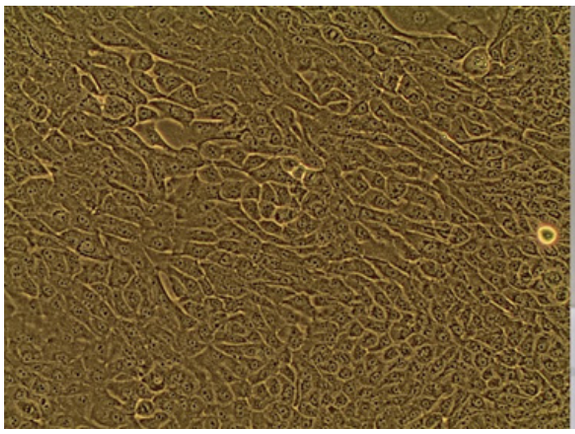
5. Инструкция по применению «Метод лечения недержания мочи у пациентов после хирургического удаления предстательной железы с использованием биомедицинского продукта на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани», рег. № 069-0621 от 22.07.2021.

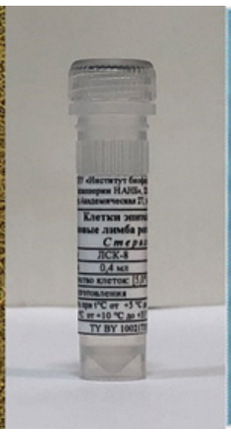
6. Инструкция по применению «Метод лечения послеоперационного рубца матки с применением биомедицинского клеточного продукта на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток», рег. № 126-1121 от 24.12.2021.

7. Инструкция по применению «Метод лечения внутриматочных синехий, синдрома Ашермана с применением биомедицинского клеточного продукта на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани», рег. № 177-1221 от 24.12.2021.

8. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.103082/2012 от 22.12.2020 (срок действия – бессрочно).

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «КЛЕТКИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ ЛИМБА РОГОВИЦЫ ЧЕЛОВЕКА»







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе аутологичных лимбальных эпителиальных стволовых клеток (ЛЭСК) белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Применение БМКП на основе ЛЭСК в составе комплексной клеточной терапии обеспечивает регенерацию роговичного эпителия, длительно поддерживая его регенеративные свойства, в том числе для последующего успешного выполнения пересадки роговицы.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Биотехнология, офтальмология, экспериментальная биология, регенеративная медицина.

БМКП «Клетки эпителиальные стволовые лимба роговицы человека» не имеет аналогов на территории Республики Беларусь и имеет значительный потенциал при реализации на международном рынке медицинских услуг. Способствует развитию медицинского туризма в Республике Беларусь.

Конкурентные преимущества

Конкуренты клеток эпителиальных стволовых лимба роговицы человека отсутствуют. По сравнению с зарубежными конкурентами имеют следующие преимущества: стоимость единичной дозы БМКП ниже в 1,5 раза стоимости подобных

коммерческих продуктов, стоимость лечения с использованием данного БМКП ниже в 2 раза, по сравнению с зарубежными аналогами. При этом БМКП не уступает зарубежным аналогам по качеству.

БМКП на основе эпителиальных стволовых клеток человека безопасен, что определяется высокой жизнеспособностью, подлинностью и микробиологической безопасностью, которые соответствуют критериям, утвержденным в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 28.11.2014 № 1120 «Положение о порядке госрегистрации биомедицинских клеточных продуктов и перечень продуктов, не подлежащих госрегистрации». Основными регламентируемыми свойствами клеточного продукта являются: наличие жизнеспособных клеток не менее 85 %; количество клеток, экспрессирующих маркер цитокератин 19, – не менее 50 %, нестин – не менее 25 %, стерильность, отсутствие онкогенности.

Высокая технологичность БМКП подтверждается возможностью получения культур эпителиальных стволовых клеток человека и наработки их биомассы в пассажах в большом количестве в условиях лаборатории и возможностью долговременного криохранения клеток без потери их свойств и характеристик. Культура клеток должна производиться согласно Лабораторному регламенту изготовителя, разработанному и утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям технических условий.

Бизнес-модель

Заключение договоров на производство БМКП «Клетки эпителиальные стволовые лимба роговицы человека» для оказания платных услуг населению.

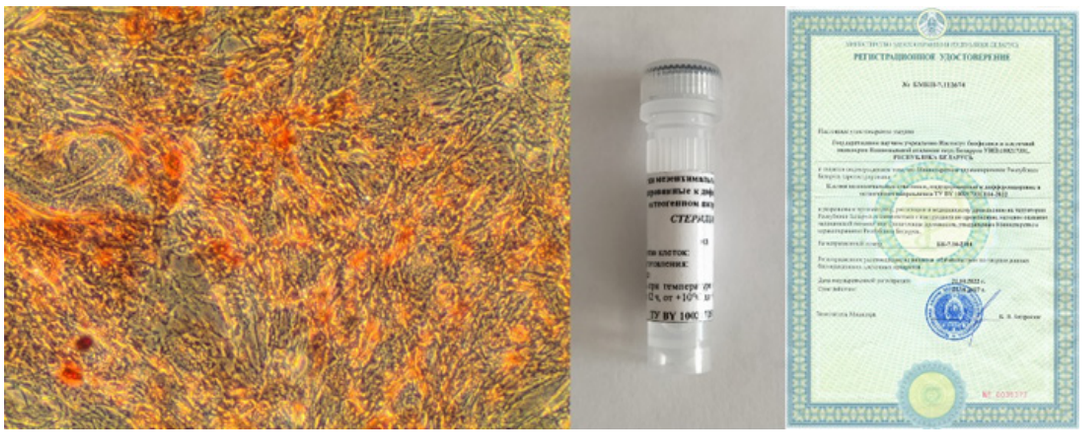
Интеллектуальная собственность

1. Сравнительный анализ методов получения культур стволовых клеток эпителия роговицы человека и создание биосовместимой композиции со стволовыми клетками / З. Б. Квачева [и др.] // Гены и клетки. – 2019. – Т. 14, № 4. – С. 29–35.

2. Инструкция по применению «Метод лечения кератитов и дистрофий роговицы аутологичными лимбальными стволовыми клетками и мезенхимальными клетками жировой ткани», рег. № 175-1219 от 26.12.2019.

3. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.108663 от 29.06.2020 (срок действия – 29.06.2025).

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «КЛЕТКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ, ИНДУЦИРОВАННЫЕ К ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ В ОСТЕОГЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе мезенхимальных стволовых клеток, индуцированные к дифференцировке в остеогенном направлении (МСК-Ост), белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Применение БМКП на основе аутологичных культивированных МСК-Ост стимулирует более быстрое восстановление костной ткани, что обеспечивает эффективное лечение заболеваний периодонта средне-тяжелой степени.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Биотехнология, стоматология, экспериментальная биология, регенеративная медицина.

БМКП на основе МСК-Ост отечественного производства имеет большой потенциал при реализации на международном рынке медицинских услуг. Производство БМКП на основе МСК-Ост способствует развитию медицинского туризма в Республике Беларусь.

Конкурентные преимущества

БМКП на основе МСК-Ост не имеет конкурентов на территории Республики Беларусь.

Применение разработанного БМКП позволит повысить эффективность лечения пациентов с заболеваниями хронического периодонтита за счет более быстрого восстановления костной ткани. МСК-Ост по своим характеристикам не уступают зарубежным аналогам. Стоимость БМКП на 25 % ниже стоимости зарубежных аналогов.

Применение разработанного БМКП в лечении периодонтитов будет являться импортозамещающей и экспортоориентированной продукцией для стран ближнего зарубежья.

БМКП на основе МСК-Ост безопасен: его жизнеспособность, подлинность и микробиологическая безопасность соответствуют критериям, утвержденным в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 28.11.2014 № 1120 «Положение о порядке госрегистрации биомедицинских клеточных продуктов и перечень продуктов, не подлежащих госрегистрации». Основными регламентируемыми свойствами клеточного продукта являются: наличие жизнеспособных клеток ≥85 %; повышение уровня экспрессии специфических генов, детерминирующих остеогенную дифференцировку (ген остеопонтина и/или ген щелочной фосфатазы) не менее чем в 2 раза по сравнению с контролем (МСК, не индуцированными в остеогенном направлении), положительная окраска ализариновым красным, стерильность, отсутствие онкогенности.

Высокая технологичность БМКП подтверждается возможностью получения культур МСК-Ост и наработки их биомассы в пассажах в большом количестве в условиях лаборатории и возможностью долговременного криохранения клеток без потери их свойств и характеристик. Культура МСК-Ост должна производиться согласно Лабораторному регламенту изготовителя, разработанному и утвержденному в установленном порядке, соответствовать требованиям технических условий.

Бизнес-модель

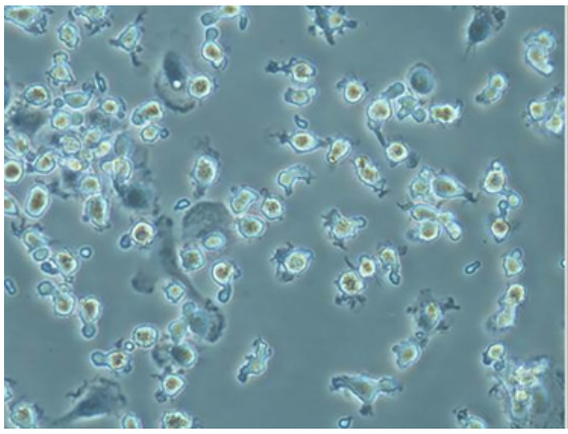
Заключение договоров на производство БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые, индуцированные к дифференцировке в остеогенном направлении» для оказания платных услуг.

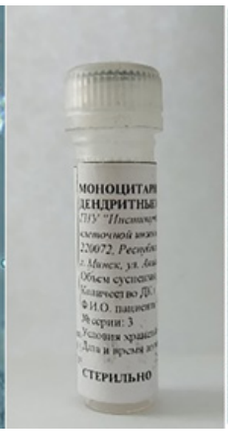
Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения хронического периодонтита с применением мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани, индуцированных к дифференцировке в остеогенном направлении», рег. № 163-1220 от 29.12.2020.

2. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.112674 от 21.10.2022 (срок действия – 21.10.2027).

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «КЛЕТКИ ДЕНДРИТНЫЕ МОНОЦИТАРНЫЕ»







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе дендритных клеток (ДК) белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

БМКП на основе аутологичных моноцитарных ДК, праймированных лизатом опухоли и/или синтетическими пептидами используется в лечении онкологических заболеваний и с целью медицинской профилактики рецидивов рака.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, фармация.

Потребители продукции – организации здравоохранения. БМКП на основе ДК, выпускаемый Институтом биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, имеет высокий потенциал востребованности лечебными учреждениями, оказывающим медицинскую помощь пациентам, страдающих онкологическими заболеваниями, в стационарных условиях.

Конкурентные преимущества

БМКП на основе ДК в Республике Беларусь производит Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси и РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова. Институт обладает превосходящими конкурента производственными мощностями, что обеспечивает возможность оказывать медицинские услуги большему количеству пациентов.

Применение разработанного БМКП в иммунотерапии онкозаболеваний будет являться импортозамещающей и экспортоориентированной продукцией для стран ближнего зарубежья.

Разработанный биомедицинский клеточный продукт превосходит известные аналоги по следующим критериям: жизнеспособность и содержание зрелых дендритных клеток. Клеточная иммунотерапия онкологических заболеваний с применением БМКП на основе моноцитарных дендритных клеток позволяют увеличить безрецидивный период и регулировать сроки последующих линий химиотерапии, в 40–50 % случаев стабилизируют опухолевый процесс, иногда с частичным или полным его регрессом (5–15 %), и снижают риск метастазирования.

Метод получения БМКП на основе ДК экологически безопасен.

Бизнес-модель

На базе Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси в отделении клеточной терапии осуществляется оказание услуг населению на платной основе.

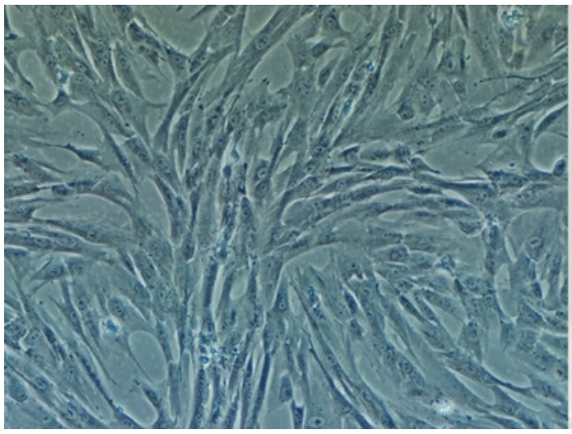
Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения пациентов, страдающих раком поджелудочной железы, с применением моноцитарных дендритных клеток», рег. № 093-0619 от 06.09.2019.

2. Инструкция по применению «Метод лечения пациентов, страдающих рецидивом мышечно-неинвазивного рака мочевого пузыря, с применением БМКП на основе аутологичных дендритных клеток», рег. 190-1220 от 28.01.2021.

3. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.112673 от 21.10.2022 (срок действия – 21.10.2027).

БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ «КЛЕТКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ ПУЛИРОВАННЫЕ»







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Внедрение в клиническую практику биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), повышающих эффективность методов лечения заболеваний. Обеспечение конкурентоспособности БМКП на основе пулированных мезенхимальных стволовых клеток (пулДК), праймированных лизатом опухоли и/или синтетическими, белорусского производства на внутреннем и мировом рынке, технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Для эффективной коррекции иммунного дисбаланса применяются пулированные и мезенхимальные стволовые клетки (пулМСК), которые являются источником иммунорегуляторных веществ, нацеленных на увеличение пула регуляторных Т-лимфоцитов и супрессию эффекторных Т-клеток. Биомедицинский клеточный продукт (БМКП) на основе аллогенных пулМСК обонятельной выстилки и методы лечения с использованием разработанного БМКП эффективны при лечении системной красной волчанки и пневмоний, вызванных вирусом SARS-CoV-2.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, фармация.

Потребители продукции – организации здравоохранения.

Конкурентные преимущества

Аналогов биомедицинского клеточного продукта на основе пулМСК нет. Постоянно расширяется ассортимент БМКП и областей их применения.

ПулМСК обладают более выраженными и стабильными иммуномодулирующими свойствами в отношении иммунокомпетентных клеток, в сравнении с аллогенными МСК, полученными от одного донора.

Метод получения БМКП на основе пулМСК экологически безопасен.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения системной красной волчанки с применением биомедицинского клеточного продукта на основе аллогенных пулированных мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки», рег. № 189-1220 от 28.01.2021.

2. Инструкция по применению «Метод лечения внебольничных пневмоний, вызванных вирусом SARS-CoV-2, с применением биомедицинского клеточного продукта на основе пулированных мезенхимальных стволовых клеток», рег. № 083-0721 от 22.06.2021.

3. Регистрационное удостоверение № БМКП-7.112672 от 21.10.2022 (срок действия – 21.10.2027).

МАТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение импортозамещения качественным маточным материалом культур микроводорослей – элемент продовольственной и экономической безопасности Республики Беларусь

Решение

Создана и поддерживается уникальная коллекция живых водорослей, состоящая из 40 штаммов микроводорослей, относящихся к 6 отделам (Chlorophyta, Cyanophyta (Cyanobacteria), Euglenophyta, Chrysophyta, Rhodophyta, Xanthophyta), к 16 семействам и 24 родам. Микроводоросли обладают комплексом хозяйственно-полезных признаков, что делает ценными объектами для социальной и производственной деятельности человека.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство, ветеринария, пищевая промышленность, фармация и медицина. Маточные культуры микроводорослей могут быть использованы в качестве посевного материала для производства кормовых добавок на основе водорослей или компонентов к ним, в качестве концентрата при подкормке аквариумных и озерных обитателей, ракообразных, для предпосевной обработки семян, в качестве тест-объекта, для исследовательских целей и в образовании, в пищевой промышленности при производстве биологически активных добавок, в косметологии и в производстве косметических средств в качестве источника минералов и микроэлементов для кожи, ногтей и волос.

Продукт может быть использован на рынке Республики Беларусь в премиксах к кормам сельскохозяйственных животных, в кормах в рыбных хозяйствах, в агрономии в качестве подкормки растений и в составе средств защиты от различных заболеваний, а также в косметологии, производстве биологически активных добавок и т. д.

Конкурентные преимущества

Производство маточных культур микроводорослей, ни в одной из сопредельных Беларуси стран не налажено. Маточные культуры микроводорослей из коллекции Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси альгологически чистые, выращены в стерильных условиях, проходят на всех этапах производства контроль качества.

Все этапы производства и использования маточных культур микроводорослей безопасны, так как нет отходов, содержащих токсические вещества.

Предлагаемые потребителю маточные культуры микроводорослей составляют часть коллекции хозяйственно-полезных водорослей, выращивание этих культур биотехнологически эффективно.

Бизнес-модель

Заключение хозяйственных договоров на производство маточных культур микроводорослей и методов их выращивания.

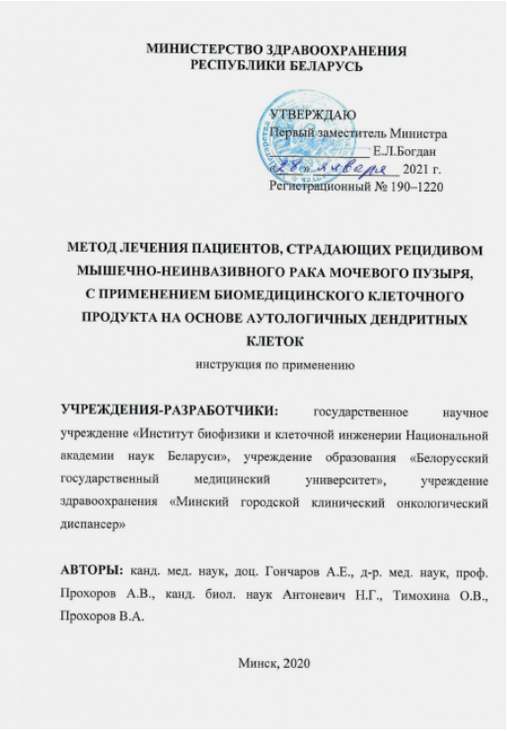
Интеллектуальная собственность

1. Способ получения водорода с помощью зеленых водорослей : пат. 10900 Респ. Беларусь / С. С. Мельников, Е. Е. Мананкина, Т. В. Самович, В. М. Коляго, Н. В. Шалыго ; дата публ.: 23.04.2008.

2. Способ определения содержания фикоцианина в нативной культуре спирулины : пат. 14098 Респ. Беларусь / С. С. Мельников, Е. Е. Мананкина, Е. А. Будакова, Т. В. Самович ; дата публ.: 25.11.2010.

3. Производство кормовой добавки «Суспензия хлореллы» : ТР 100217351.007–2012 и ТУ BY 100217351.003–2012.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЯМИ, С ПРИМЕНЕНИЕМ МОНОЦИТАРНЫХ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Е.Л.Богдан
28 января 2021 г.
Регистрационный № 190–1220

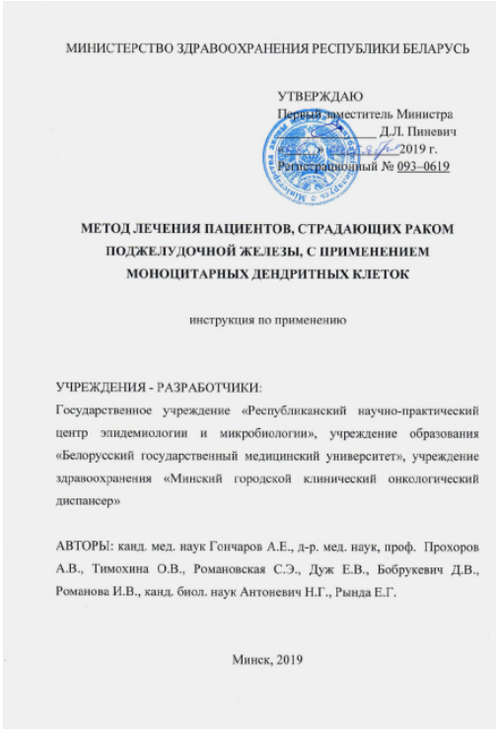
МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ РЕЦИДИВОМ МЫШЕЧНО-НЕИНВАЗИВНОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ, С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ АУТОЛОГИЧНЫХ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», учреждение здравоохранения «Минский городской клинический онкологический диспансер»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Гончаров А.Е., д-р. мед. наук, проф. Прохоров А.В., канд. биол. наук Антоневич Н.Г., Тимохина О.В., Прохоров В.А.

Минск, 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Д.Л. Пиневич
_____ 2019 г.
Регистрационный № 093–0619

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ РАКОМ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, С ПРИМЕНЕНИЕМ МОНОЦИТАРНЫХ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ - РАЗРАБОТЧИКИ:
Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», учреждение здравоохранения «Минский городской клинический онкологический диспансер»

АВТОРЫ: канд. мед. наук Гончаров А.Е., д-р. мед. наук, проф. Прохоров А.В., Тимохина О.В., Романовская С.Э., Дуж Е.В., Бобрукевич Д.В., Романова И.В., канд. биол. наук Антоневич Н.Г., Рында Е.Г.

Минск, 2019

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения онкозаболеваний: рака поджелудочной железы (С25 по МКБ-10), рака мочевого пузыря (С23 по МКБ-10).

Решение

Методы иммунотерапии онкозаболеваний с использованием биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе моноцитарных дендритных клеток (ДК) пациента основаны на способности ДК стимулировать направленный иммунный ответ в отношении конкретной опухоли и добиться клинического эффекта. В лечении используется зарегистрированный БМКП «Клетки дендритные моноцитарные» (ТУ BY 100217351.016-2022).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, онкология.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Предлагаемые методы клеточной иммунотерапии онкозаболеваний являются конкурентоспособными в связи с тем, что проведение традиционной химио- и лучевой терапии не всегда эффективно. Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Методы клеточной иммунотерапии онкологических заболеваний с применением БМКП на основе ДК позволяют увеличить безрецидивный период и регулировать сроки последующих линий химиотерапии. Мониторинг клинических и клинико-лабораторных показателей состояния пациентов не выявил побочных эффектов терапии, применение БМКП на основе ДК было безопасным и хорошо переносимым. Показана высокая иммунологическая эффективность лечения, что проявилось в увеличении содержания опухолеспецифических Т-клеток и снижении циркулирующих опухолевых клеток и Т-регуляторных клеток после лечения при помощи ДК. Результаты клинического исследования показали, что применение ДК при раке поджелудочной железы (РПЖ) в 40–50 % случаев стабилизирует опухолевый процесс, иногда с частичным или полным его регрессом (5–15 %), и снижает риск метастазирования. Установлено, что дополнительное проведение клеточной терапии ДК (в объеме не менее 3 курсов) на фоне стандартного лекарственного лечения рака мочевого пузыря (РМП) в адъювантном режиме позволяет достоверно увеличить одногодичную безрецидивную выживаемость после радикального лечения у 81,3 % пациентов. Максимальный клинический эффект можно ожидать при курсовом введении БМКП на основе дендритных клеток в адъювантном режиме после удаления первичной опухоли с целью профилактики рецидива и уничтожения микрометастазов.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента, побочные реакции редки. Метод экологически безопасен.

Бизнес-модель

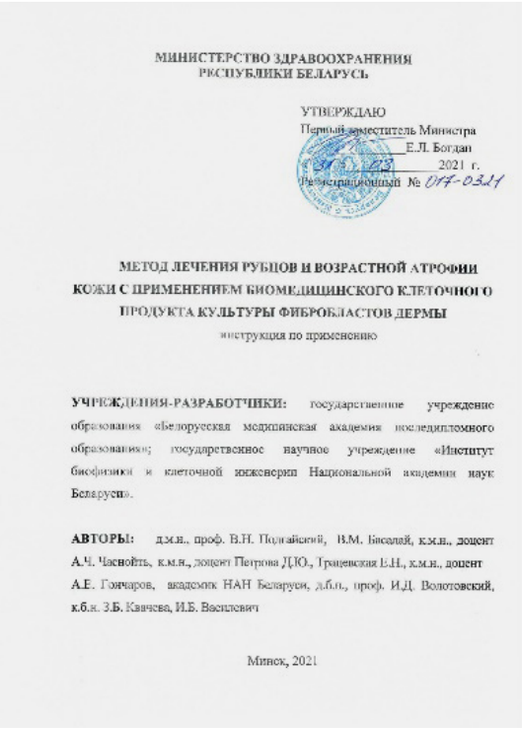
В отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» осуществляется оказание медицинских услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения пациентов, страдающих раком поджелудочной железы, с применением моноцитарных дендритных клеток», рег. № 093-0619 от 06.09.2019.

2. Инструкция по применению «Метод лечения пациентов, страдающих рецидивом мышечно-неинвазивного рака мочевого пузыря, с применением БМКП на основе аутологичных дендритных клеток», рег. № 190-1220 от 28.01.2021.

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ РУБЦОВ И ВОЗРАСТНОЙ АТРОФИИ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИБРОБЛАСТОВ ДЕРМЫ



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Е.Л. Богдан
_____ 2021 г.
Регистрационный № 074-0321

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ РУБЦОВ И ВОЗРАСТНОЙ АТРОФИИ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА КУЛЬТУРЫ ФИБРОБЛАСТОВ ДЕРМЫ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»; государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

АВТОРЫ: д.м.н., проф. В.Н. Подлайский, В.М. Бисалай, к.м.н., доцент А.Ч. Часнойть, к.м.н., доцент Петрова Д.Ю., Трацевская Е.Н., к.м.н., доцент А.Е. Гончаров, академик НАН Беларуси, д.б.н., проф. И.Д. Волотовский, к.б.н. З.Б. Квачева, И.Б. Василевич

Минск, 2021

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения рубцов и возрастной атрофии кожи (L90.5 и L57.4 по МКБ-10).

Решение

Применение биомедицинского клеточного продукта (БМКП) фибробластов дермы позволяет эффективно корректировать атрофические рубцовые и возрастные изменения кожи. В лечении используется зарегистрированный БМКП «Культура фибробластов дермы человека» (ТУ BY 100217351.008-2019).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, дерматология, косметическая хирургия.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Лечение рубцов и возрастной атрофии кожи при помощи фибробластов дермы осуществляется только в ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси». Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Метод показал высокую эффективность, обследование с помощью системы ANTERA 3D – положительное влияние фибробластов дермы на изменение таких параметров, как текстура рубца, объем углублений рубца, объем выпуклостей рубца и параметров кожи, как коэффициент углубления морщин, текстура кожи, объем углублений кожи, объем пор. Оценка с помощью шкалы POSAS и шкалы оценки лицевых морщин продемонстрировала улучшение по всем показателям не менее, чем на 2 пункта. Иммуногистохимическое исследование экспрессии коллагена I, коллагена III типа, показало значимое влияние аутотрансплантации дермальных фибробластов на ремоделирование рубца, синтез зрелого коллагена.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

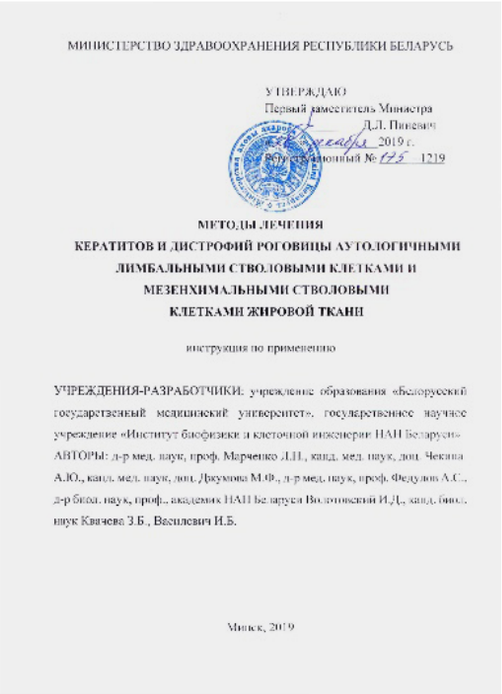
Бизнес-модель

В отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» осуществляется оказание медицинских услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод лечения рубцов и возрастной атрофии кожи с применением биомедицинского клеточного продукта культуры фибробластов дермы», рег. № 017-0321 от 31.03.2021.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТИТОВ И ДИСТРОФИЙ РОГОВИЦЫ АУТОЛОГИЧНЫМИ ЛИМБАЛЬНЫМИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ И МЕЗЕНХИМАЛЬНЫМИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
Д.Л. Пиневич
2019 г.
Регистрационный № 175 1219

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ
КЕРАТИТОВ И ДИСТРОФИЙ РОГОВИЦЫ АУТОЛОГИЧНЫМИ ЛИМБАЛЬНЫМИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ И МЕЗЕНХИМАЛЬНЫМИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ ЖИРОВОЙ ТКАНИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»
АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Марченко Л.Н., канд. мед. наук, доц. Чекина А.Ю., канд. мед. наук, доц. Джумова М.Ф., д-р мед. наук, проф. Федулов А.С., д-р биол. наук, проф., академик НАН Беларуси Волотовский И.Д., канд. биол. наук Квачева З.Б., Василевич И.Б.

Минск, 2019

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения кератитов, язв роговицы, дистрофий роговицы (H16.0, H18.5 и T86.5).

Решение

Применение биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе аутологичных лимбальных стволовых клеток и мезенхимальных стволовых клеток повышает эффективность лечения воспалительно-дистрофических заболеваний роговой оболочки по сравнению с хирургическими и фармакологическими подходами.

В лечении используются зарегистрированные БМКП «Клетки стволовые мезенхимальные» (ТУ BY 100217351.004-2014 изм. №1) и «Клетки эпителиальные стволовые лимба роговицы человека» (ТУ BY 100217351.012-2020).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», УЗ «3-я городская клиническая больница им. Е. В. Клумова».

Область применения

Медицина, офтальмология.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Лечение рубцов и возрастной атрофии кожи при помощи фибробластов дермы осуществляется только в ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси». Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Терапия стволовыми клетками высокоэффективна. Так, показано улучшение остроты зрения у пациентов с воспалительно-дистрофическими заболеваниями роговицы, которых лечили перилимбальными инъекциями аутологичных стволовых клеток, в 87,8 %. Большинство из пациентов имели тяжелую сопутствующую патологию глаз (глаукома приобретенная и врожденная, контузии глаз с вывихом хрусталика в стекловидное тело, химические ожоги глазной поверхности, рецидивирующие увеиты неясной этиологии, врожденная аниридия). Однако даже в таких тяжелых случаях клеточная терапия позволяла улучшить и сохранить зрительные функции.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

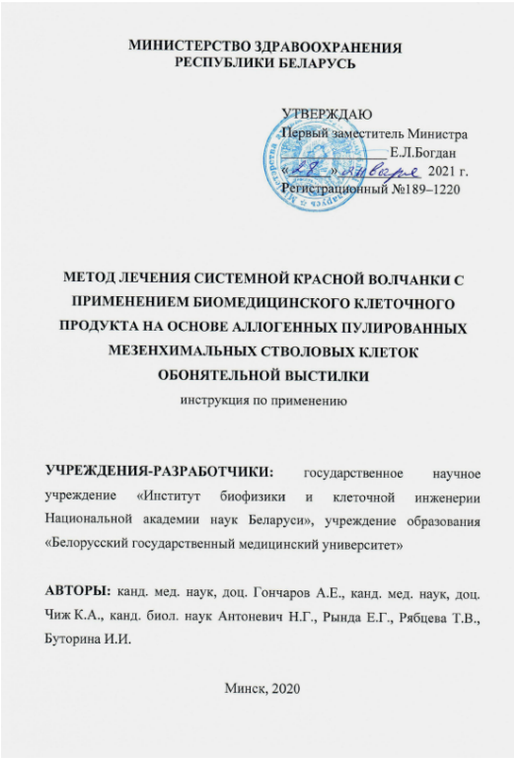
Бизнес-модель

ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» производит БМКП, с помощью которого осуществляется оказание медицинской помощи на платной основе в УЗ «3-я городская клиническая больница им. Е. В. Клумова».

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод лечения кератитов и дистрофий роговицы аутологичными лимбальными стволовыми клетками и мезенхимальными клетками жировой ткани», рег. № 175-1219 от 26.12.2019.

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛЛОГЕННЫХ ПУЛИРОВАННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Е.Л.Богдан
«28» января 2021 г.
Регистрационный №189–1220

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ АЛЛОГЕННЫХ ПУЛИРОВАННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ВЫСТИЛКИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Гончаров А.Е., канд. мед. наук, доц. Чиж К.А., канд. биол. наук Антоневич Н.Г., Рында Е.Г., Рябцева Т.В., Буторина И.И.

Минск, 2020

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения системной красной волчанки (СКВ) (М32 по МКБ-10).

Решение

Метод лечения пациентов с аутоиммунным заболеванием СКВ с использованием биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе пулированных мезенхимальных стволовых клеток (пулМСК) позволяет достичь высоких терапевтических результатов, что выражается в снижении индекса SELENA-SLEDAI, характеризующего интенсивность воспалительной реакции при данном заболевании. В лечении используется зарегистрированный БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые пулированные» (ТУ BY 100217351.017-2022).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, ревматология.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Лечение СКВ при помощи пулМСК осуществляется только в отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси». Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Показано, что проводимая клеточная терапия с помощью пулМСК хорошо переносима и безопасна у пациентов с СКВ, обеспечивает стойкую клиническую ремиссию, что позволяет регулировать высокодозную иммуносупрессивную фармакотерапию, и значимо влияет на прогноз у пациентов с прогрессирующим течением СКВ. Показана иммунологическая эффективность клеточной терапии: после лечения выявлено снижение в периферической крови количества иммунокомпетентных клеток, ассоциированных с процессом воспаления и увеличении числа клеток, оказывающих противовоспалительный эффект. Показана клиническая эффективность клеточной терапии: отсутствие прогрессирования СКВ, снижение общей активности СКВ (снижение индекса SELENA-SLEDAI с 10,4 до 5,2 баллов), улучшение функции почек.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

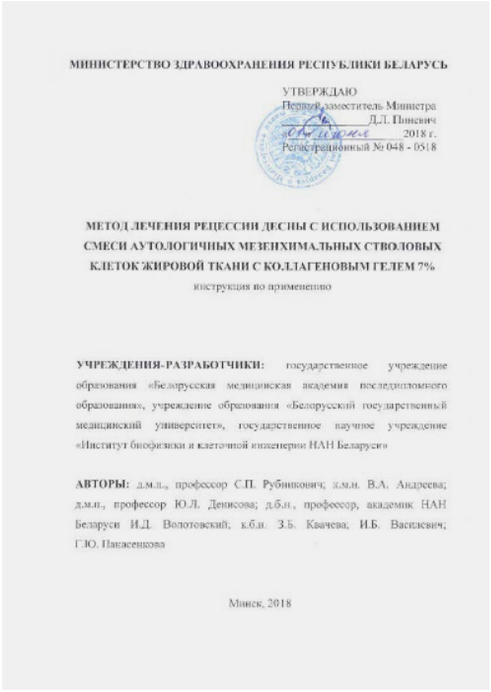
Бизнес-модель

В отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» осуществляется оказание медицинских услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод лечения системной красной волчанки с применением биомедицинского клеточного продукта на основе аллогенных пулированных мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки», рег. № 189-1220 от 28.01.2021.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ И ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Д.Л. Пиневич
_____ 2018 г.
Регистрационный № 048 - 0518

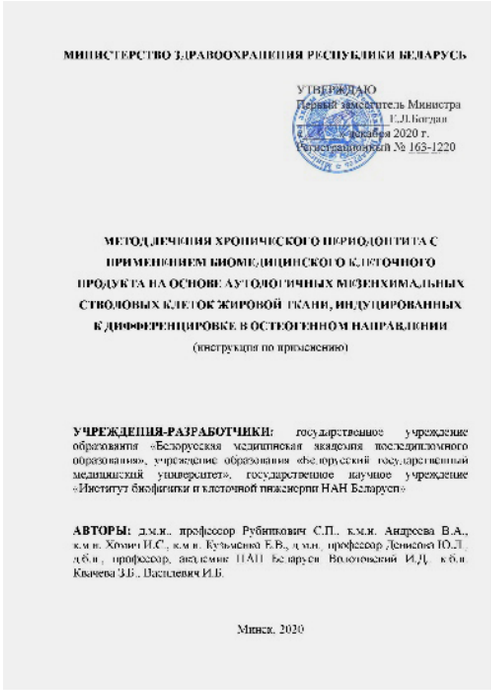
МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМЕСИ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ С КОЛЛАГЕНОВЫМ ГЕЛЕМ 7%

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: д.м.н., профессор С.П. Рубникович; к.м.н. В.А. Андреева; д.м.н., профессор Ю.Л. Денисова; д.б.н., профессор, академик НАН Беларуси И.Д. Волотовский; к.б.н. З.Б. Квачева; И.Б. Василевич; Г.Ю. Панасенкова

Минск, 2018



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Г.Л.Богдан
_____ декабря 2020 г.
Регистрационный № 163-1220

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ, ИНДУЦИРОВАННЫХ К ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ В ОСТЕОГЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ

(инструкция по применению)

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: д.м.н., профессор Рубникович С.П., к.м.н. Андреева В.А., к.м.н. Хомич И.С., к.м.н. Кузьменко Е.В., д.м.н., профессор Денисова Ю.Л., д.б.н., профессор, академик НАН Беларуси Волотовский И.Д., к.б.н. Квачева З.Б., Василевич И.Б.

Минск, 2020

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения рецессии десны и хронического периодонтита (К05 и К06 по МКБ-10).

Решение

Применение суспензии биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани в коллагеновом геле 7 % повышает эффективность традиционного лечения рецессии десны и позволяет значительно улучшить качество жизни пациентов. Лечение хронического периодонтита с использованием БМКП на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани, индуцированных к дифференцировке в остеогенном направлении, обеспечивает более эффективное лечение заболеваний периодонта средне-тяжелой степени тяжести. В лечении используются зарегистрированные БМКП «Клетки стволовые мезенхимальные» (ТУ BY 100217351.004-2014 изм. №1) и «Клетки мезенхимальные стволовые, индуцированные к дифференцировке в остеогенном направлении» (ТУ BY 100217351.014-2022).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, стоматология.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Лечение рецессии десны и хронического периодонтита с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток осуществляется только в отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси». Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

В результате исследований установлено снижение рецессии десны по всем исследуемым зубам пациентов на 61,5 %, а объем тканей слизистой увеличивался в 2,6 раза. Наблюдалось заживление и разрастание слизистой, полноценное заполнение межзубных промежутков. Метод лечения заболеваний периодонта средне-тяжелой степени тяжести апробирован на 10 пациентах. Показана эффективность клеточной терапии с интервалом после трансплантации клеток 6 мес.: уменьшение глубины костных карманов на 53,3 %.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

Бизнес-модель

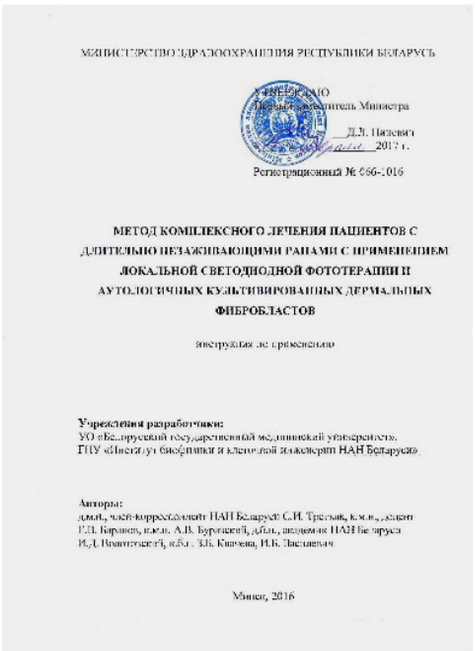
В отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» осуществляется оказание медицинских услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения рецессии десны с использованием смеси аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани с коллагеновым гелем 7 %», рег. № 048-0518 от 01.06.2018.

2. Инструкция по применению «Метод лечения хронического периодонтита с применением мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани, индуцированных к дифференцировке в остеогенном направлении», рег. № 163-1220 от 29.12.2020.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИМИ РАНАМИ И ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК И ФИБРОБЛАСТОВ КОЖИ



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____Д.Л. Пиневич
_____2017 г.

Регистрационный № 086-1016

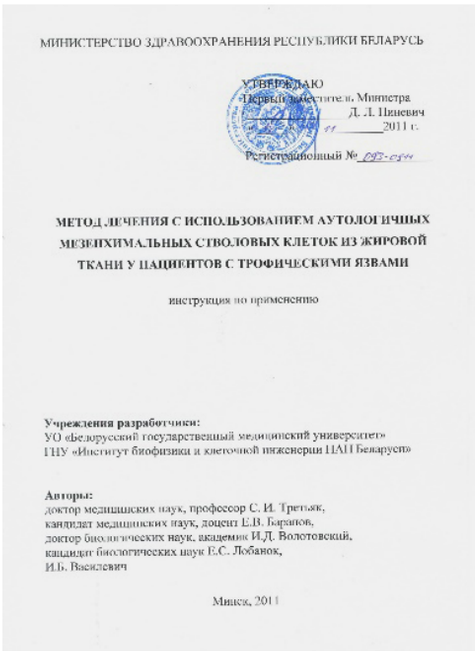
МЕТОД КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИМИ РАНАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛОКАЛЬНОЙ СВЕТОДИОДНОЙ ФОТОТЕРАПИИ И АУТОЛОГИЧНЫХ КУЛЬТИВИРОВАННЫХ ДЕРМАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ

инструкция по применению

Учреждения разработчики:
УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

Авторы:
д.м.н., член-корреспондент НАН Беларуси С.И. Третьяк, к.м.н., доцент Е.В. Баранов, к.м.н. А.В. Бураковский, д.б.н., академик НАН Беларуси И.Д. Волотовский, к.б.н. Е.С. Кончина, И.Б. Василевич

Минск, 2016



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____Д. Л. Пиневич
_____2011 г.

Регистрационный № 083-0511

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ИЗ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ

инструкция по применению

Учреждения разработчики:
УО «Белорусский государственный медицинский университет»
ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

Авторы:
доктор медицинских наук, профессор С. И. Третьяк,
кандидат медицинских наук, доцент Е.В. Баранов,
доктор биологических наук, академик И.Д. Волотовский,
кандидат биологических наук Е.С. Лобанок,
И.Б. Василевич

Минск, 2011

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения длительно незаживающих ран и трофических язв (L89, L97 и L98.4 по МКБ-10).

Решение

Использование метода клеточной терапии длительно незаживающих ран и трофических язв с применением мезенхимальных стволовых клеток или фибробластов кожи приводит к стимуляции процессов заживления хронических ран и язв, что значительно улучшает качество жизни пациентов. В лечении используются зарегистрированные биомедицинские клеточные продукты (БМКП) «Клетки стволовые мезенхимальные» (ТУ BY 100217351.004-2014 изм. №1) и «Культура фибробластов дермы человека» (ТУ BY 100217351.008-2019).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, хирургия.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Метод лечения не имеет конкурентов на территории Республики Беларусь, имеет значимый социально-экономический эффект и позволяет устранить микробную колонизацию хронической раны и стимулировать репаративные процессы с целью стойкого заживления раневого дефекта и улучшения качества жизни пациента. Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Разработанный метод показал высокую клиническую эффективность лечения, хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

Бизнес-модель

В отделении клеточной терапии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» осуществляется оказание медицинских услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод комплексного лечения пациентов с длительно незаживающими ранами с применением локальной светодиодной фототерапии и аутологичных культивируемых дермальных фибробластов», рег. № 066-1016 от 17.02.2017.

2. Инструкция по применению «Метод лечения с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани у пациентов с трофическими язвами», рег. № 093-0911 от 18.11.2011.

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТКАНЕВОГО ЭКВИВАЛЕНТА КОЖИ



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
Д.Л. Пиневич
2019 г.
Регистрационный № 173-1219

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ И КЕРАТИНОЦИТОВ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Подгайский В.Н., канд. мед. наук, доц. Часнойть А.Ч., д-р биол. наук, проф., акад. НАН Беларуси Волотовский И.Д., канд. биол. наук Квачева З.Б., Василевич И.Б., Серебряков А.Е., Путик В.В., Басалай В.М.

Минск, 2019

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения ожогов кожи (Т20-Т24 по МКБ-10).

Решение

Использование так называемого тканевого эквивалента кожи – суспензии аутологичных фибробластов и кератиноцитов в коллагеновом геле позволяет повысить эффективность лечения термических и химических ожогов кожи 2-й степени разной локализации, сократить сроки реабилитации и снизить частоту побочных эффектов применяемых лекарственных средств. В лечении используется зарегистрированный биомедицинский клеточный продукт (БМКП) «Эквивалент тканевой кожи человека» (ТУ BY 100217351.011-2020), состоящий из фибробластов и кератиноцитов кожи.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи».

Область применения

Медицина, комбустиология, хирургия.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в стационарных условиях.

Конкурентные преимущества

Метод лечения не имеет конкурентов на территории Республики Беларусь, может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на лечение пациентов с пограничными мозаичными ожогами кожных покровов 2-й степени. Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Метод лечения позволяет сократить сроки лечения и реабилитации пациентов, повысить эффективность лечения пациентов с ожогами кожи, уменьшить количество перевязок и повторных хирургических вмешательств, снизить частоту побочных негативных эффектов медикаментозных средств.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки. Метод экологически безопасен.

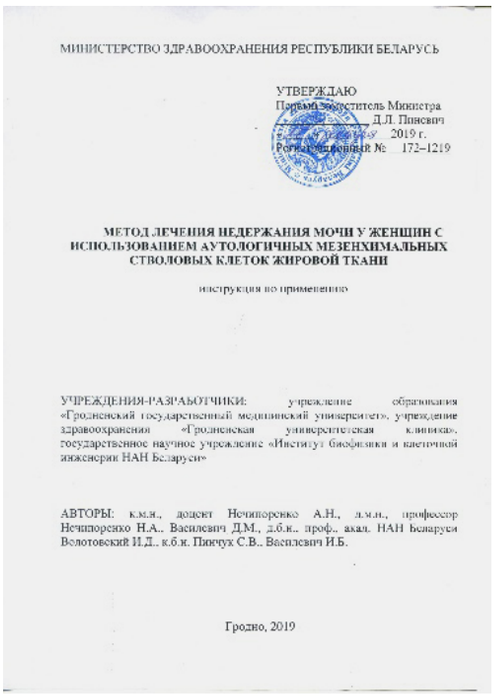
Бизнес-модель

ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» производит БМКП, с помощью которого осуществляется оказание медицинской помощи в УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи».

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод лечения ожогов кожи с применением аутологичных фибробластов и кератиноцитов», рег. № 173-1219 от 26.12.2019.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Д.Л. Пиневич
_____ 2019 г.
Регистрационный № 172-1219

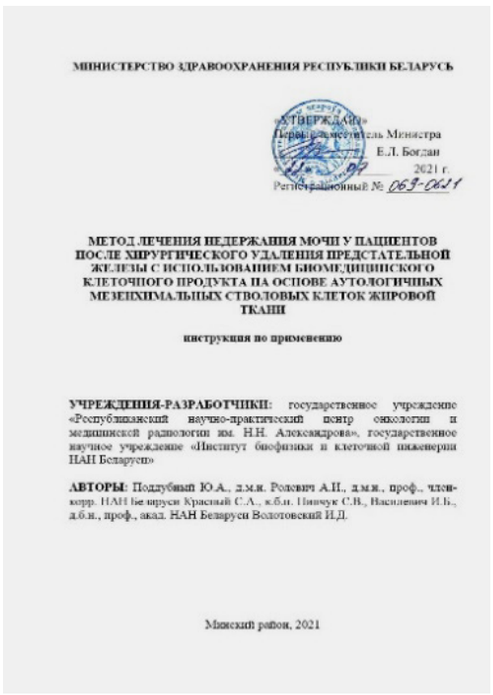
МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», учреждение здравоохранения «Гродненская университетская клиника», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: к.м.н., доцент Нечипоренко А.Н., д.м.н., профессор Нечипоренко Н.А., Василевич Д.М., д.б.н., проф., акад. НАН Беларуси Волотовский И.Д., к.б.н. Пинчук С.В., Василевич И.Б.

Гродно, 2019



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый заместитель Министра
_____ Е.Л. Богдан
_____ 2021 г.
Регистрационный № 069-0621

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: Поддубный Ю.А., д.м.н. Ролевич А.И., д.м.н., проф., член-корр. НАН Беларуси Красный С.А., к.б.н. Пинчук С.В., Василевич И.Б., д.б.н., проф., акад. НАН Беларуси Волотовский И.Д.

Минский район, 2021

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения стрессового недержания мочи у женщин и недержания мочи, возникшего после хирургического удаления предстательной железы (N39.3, N39.4 по МКБ-10).

Решение

Использование метода лечения недержания мочи с применением биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани (МСК ЖТ) позволяет значительно улучшить качество жизни пациентов. В лечении используется зарегистрированный БМКП «Клетки стволовые мезенхимальные» (ТУ BY 100217351.004-2014 изм. № 1).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», организации здравоохранения.

Область применения

Медицина, урология.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Метод лечения не имеет конкурентов на территории Республики Беларусь. Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Метод лечения позволяет увеличить длительность терапевтического эффекта в 2–4 раза после лечения стрессового недержания мочи с использованием БМКП на основе МСК ЖТ, улучшить качество жизни, физическое и психологическое состояния пациенток.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки. Метод экологически безопасен.

Бизнес-модель

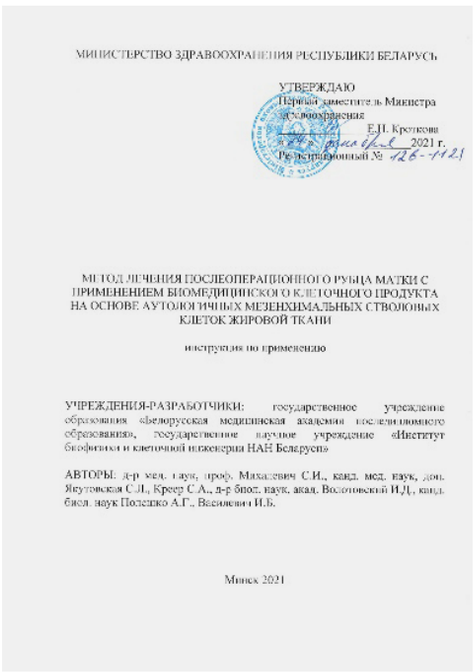
ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» производит БМКП, с помощью которого осуществляется оказание медицинской помощи в организациях здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с недержанием мочи.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения недержания мочи у женщин с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани», рег. № 172-1219 от 26.12.2019.

2. Инструкция по применению «Метод лечения недержания мочи у пациентов после хирургического удаления предстательной железы с использованием биомедицинского продукта на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани», рег. № 069-0621 от 22.07.2021.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ МАТКИ: ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦА МАТКИ, ВНУТРИМАТОЧНЫХ СИНЕХИЙ, СИНДРОМА АШЕРМАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра здравоохранения
_____ Е.Л. Кроткова
_____ 2021 г.
Регистрационный № 126-1121

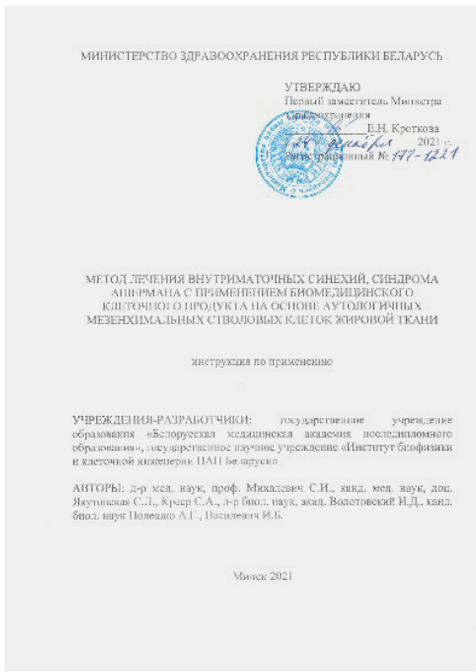
МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦА МАТКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Михалевич С.И., канд. мед. наук, доц. Якутовская С.Л., Крегер С.А., д-р биол. наук, акад. Волотовский И.Д., канд. биол. наук Полещко А.Г., Василевич И.Б.

Минск 2021



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра здравоохранения
_____ Е.Л. Кроткова
_____ 2021 г.
Регистрационный № 127-1121

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИМАТОЧНЫХ СИНЕХИЙ, СИНДРОМА АШЕРМАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Михалевич С.И., канд. мед. наук, доц. Якутовская С.Л., Крегер С.А., д-р биол. наук, акад. Волотовский И.Д., канд. биол. наук Полещко А.Г., Василевич И.Б.

Минск 2021

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения болезней матки: послеоперационного рубца матки, внутриматочных синехий, синдрома Ашермана (O34.2, O71.0, O71.1, N99.8 и N85.6).

Решение

Применение биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани для лечения послеоперационного рубца матки, внутриматочных синехий и синдрома Ашермана позволяет значительно улучшить результаты стандартных методов лечения этих заболеваний. В лечении используется зарегистрированный БМКП «Клетки стволовые мезенхимальные» (ТУ BY 100217351.004-2014 изм. № 1).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», организации здравоохранения.

Область применения

Медицина, гинекология, акушерство.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в стационарных условиях.

Конкурентные преимущества

Метод лечения не имеет конкурентов на территории Республики Беларусь. Метод лечения имеет значимый социально-экономический эффект. По сравнению с зарубежными конкурентами имеет более низкую стоимость. Применение разработанного метода лечения являтся импортозамещающей и экспортоориентированной продукцией для стран зарубежья. Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

При применении БМКП на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани для лечения послеоперационного рубца матки у женщин уменьшаются сроки регенерации тканей матки и достигаются эффективные показатели ее восстановления. Использование метода лечения внутриматочных синехий, синдрома Ашермана у женщин с применением БМКП на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани позволяет минимизировать развитие воспалительных и спаечных процессов.

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

Бизнес-модель

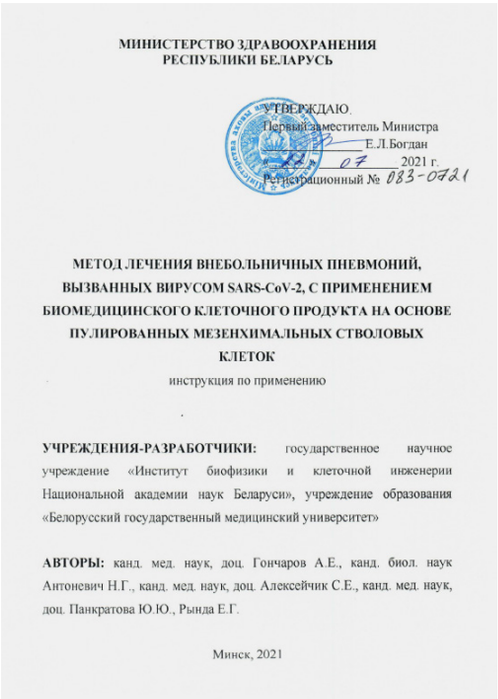
ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» производит БМКП, с помощью которого осуществляется оказание медицинской помощи пациентам с послеоперационным рубцом матки, внутриматочными синехиями, синдромом Ашермана в организациях здравоохранения.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод лечения послеоперационного рубца матки с применением биомедицинского клеточного продукта на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток», рег. № 126-1121 от 24.12.2021.

2. Инструкция по применению «Метод лечения внутриматочных синехий, синдрома Ашермана с применением биомедицинского клеточного продукта на основе аутологичных мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани», рег. № 177-1221 от 24.12.2021.

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВИРУСОМ SARS-COV-2, С ПРИМЕНЕНИЕМ ПУЛИРОВАННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
_____ Е.Л.Богдан
07 2021 г.
Регистрационный № 083-0721

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ВИРУСОМ SARS-CoV-2, С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОМЕДИЦИНСКОГО КЛЕТОЧНОГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ПУЛИРОВАННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Гончаров А.Е., канд. биол. наук Антоневич Н.Г., канд. мед. наук, доц. Алексейчик С.Е., канд. мед. наук, доц. Панкратова Ю.Ю., Рында Е.Г.

Минск, 2021

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Народнохозяйственная задача

Улучшить результаты лечения внебольничных пневмоний, вызванных вирусом SARS-CoV-2 (B34.2 по МКБ-10).

Решение

Метод лечения пациентов с тяжелыми внебольничными пневмониями, вызванными вирусом SARS-CoV-2 и осложненными острым респираторным дистресс-синдромом с использованием биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе пулированных мезенхимальных стволовых клеток (пулМСК), позволяет улучшить результаты терапии и предотвратить неблагоприятные исходы болезни. В лечении используется зарегистрированный БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые пулированные» (ТУ BY 100217351.017-2022).

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси», организации здравоохранения.

Область применения

Медицина, пульмонология, инфектология.

Потребители продукции – организации здравоохранения, оказывающие медицинскую помощь пациентам в амбулаторных, стационарных условиях, а также в условиях дневного стационара.

Конкурентные преимущества

Аналогов биомедицинского клеточного продукта на основе пулМСК нет. Медицинские услуги, ассоциированные с клеточной терапией, оказываются пациентам Республики Беларусь и иностранным гражданам.

Анализ клинических наблюдений за пациентами в совокупности с результатами динамического лабораторного обследования показал эффективность клеточной терапии, которая выражалась в положительной динамике и стабилизации состояния пациентов (57 % не нуждались в переводе на ИВЛ в ближайшие 7 дней), при оценке долгосрочных результатов было установлено, что в группе исследования выжило 43 % пациентов, что достоверно выше, чем в группе сравнения; иммунологическую эффективность применения пулированных МСК (достоверное увеличение относительного и абсолютного содержания регуляторных Т-клеток после проведения клеточной терапии).

Разработанный метод лечения показал хорошую переносимость и безопасность применения для пациента. Побочные реакции редки и не представляют опасности для здоровья. Метод экологически безопасен.

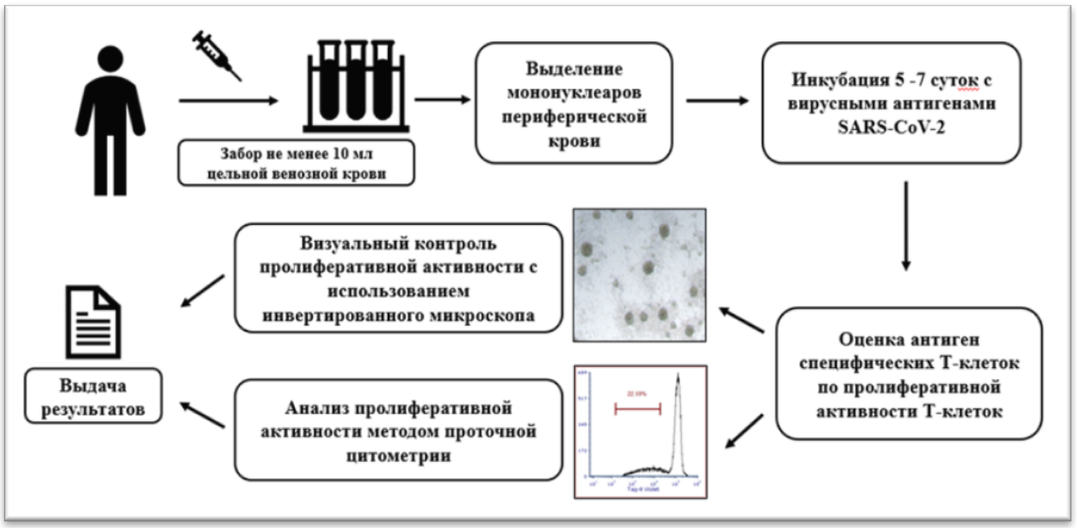
Бизнес-модель

ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси» производит БМКП, с помощью которого осуществляется оказание медицинской помощи пациентам с внебольничными пневмониями в организациях здравоохранения.

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод лечения внебольничных пневмоний, вызванных вирусом SARS-CoV-2, с применением биомедицинского клеточного продукта на основе пулированных мезенхимальных стволовых клеток», рег. № 083-0721 от 22.06.2021.

МЕТОД ОЦЕНКИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОГО Т-КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА К АНТИГЕНАМ ВИРУСА SARS-COV-2



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Высокотехнологичный метод лабораторной диагностики состояния Т-клеточного иммунитета у лиц, вакцинированных против новой короновирусной инфекции и перенесших заболевание, вызванное вирусом SARS-CoV-2, для оценки длительности и напряженности иммунной защиты.

Решение

С целью планирования мероприятий для профилактики распространения новой коронавирусной инфекции и мониторинга длительности и напряженности специфического Т-клеточного иммунитета после перенесенного заболевания COVID-19 и/или вакцинации разработан метод определения в периферической крови антигенспецифических Т-клеток (АСК) к S-, N- и M-белкам вируса SARS-CoV-2.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, фармация.

Комплекс медицинских услуг, направленных на оценку состояния противовирусного клеточного иммунитета к SARS-CoV-2, оказываемый Институтом биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, имеет высокий потенциал востребованности у физических лиц и лечебных учреждений.

Конкурентные преимущества

Аналогичные исследования в других странах находятся на начальных этапах.

На основе алгоритма и стандартной операционной процедуры исследования специфического Т-клеточного иммунитета к антигенам вируса SARS-CoV-2 (после вакцинации и/или перенесенного заболевания COVID-19 в разной степени тяжести) была разработана и утверждена инструкция по применению, в которой изложен метод определения содержания в периферической крови Т-клеток, специфичных к спайковому белку S, нуклеопротеину N, мембранному белку M SARS-CoV-2.

Метод экологически безопасен.

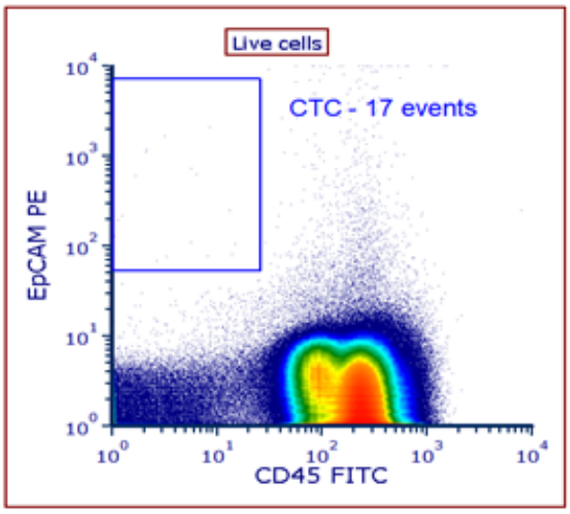
Бизнес-модель

На базе Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси в отделении клеточной терапии осуществляется оказание услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод определения содержания в периферической крови Т-клеток, специфичных к антигенам вируса SARSCoV-2», рег. № 013-0321 от 31.03.2021.

МЕТОД АНАЛИЗА ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК В КРОВИ ЧЕЛОВЕКА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение точности диагностики злокачественных новообразований для медицины.

Решение

Метод анализа циркулирующих опухолевых клеток в крови человека позволяет осуществлять прогнозирование исхода злокачественных новообразований эпителиального происхождения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Медицина, постановка диагноза, анализ наличия злокачественных новообразований, прогнозирование исхода злокачественных новообразований эпителиального происхождения.

Медицинские учреждения Республики Беларусь, стран ближнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

В странах СНГ данный метод не используется. Позволяет уточнить наличие злокачественных новообразований и прогнозирование исхода злокачественных новообразований эпителиального происхождения.

Метод увеличивает эффективность постановки диагноза, безопасен для организма пациента.

Бизнес-модель

На базе Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси в отделении клеточной терапии осуществляется оказание услуг населению на платной основе.

Интеллектуальная собственность

1. Инструкция по применению «Метод определения содержания циркулирующих опухолевых клеток в периферической крови у пациентов, страдающих злокачественными новообразованиями эпителиальной природы», рег. № 191.1-1220 от 28.01.2021.

2. Инструкция по применению «Метод определения содержания циркулирующих раковых стволовых клеток в периферической крови у пациентов, страдающих злокачественными новообразованиями эпителиальной природы», рег. № 191.2-1220 от 28.01.2021.

ЛАКСИЛ-М (ЖИДКОСТЬ), ЛАКСИЛ-МС (СУХОЙ ПОРОШОК) – БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ СИЛОСОВАНИЯ КОРМОВ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повышение качества силосованных кормов из растительного сырья (кукуруза, злаковые травы, бобово-злаковые травосмеси и др.).

Решение

Лаксил-М и Лаксил-МС – комплексные препараты на основе живых культур молочнокислых бактерий рода *Lactobacillus.* Специально отобранные штаммы молочнокислых бактерий, выделенные из растительной массы в Беларуси (2 штамма *L. plantarum, L.* para*plantarum* и *L. casei)* с взаимодополняющими свойствами – высокая энергия роста и активность кислотообразования (быстрое снижение pH до 4,0 и ниже), широкий спектр сбраживаемых углеводов, антагонизм по отношению к возбудителям порчи корма (плесневым грибам, дрожжам, гнилостным микроорганизмам).

Лаксил-М и Лаксил-МС предназначены для повышения качества и аэробной стабильности силосованных кормов из растительного сырья (кукуруза, злаковые травы, бобово-злаковые травосмеси и др.). Применение данных биопрепаратов позволяет рационально использовать запас углеводов растительной массы, интенсифицировать процесс молочнокислой ферментации, оптимизировать соотношение органических кислот в корме; повысить энергетическую питательность корма до 9–9,8 МДж/кг; улучшает органолептические свойства силоса, повышает анаэробную стабильность корма на 12–15 %, обогащает силос биологически активными веществами, позволяет ограничить потери питательных веществ силосуемой массы (дополнительный выход 25–65 кормовых единиц на 1 т

силоса), снизить расход корма на 20 % на 1 кг живой массы. Увеличивает среднесуточные привесы животных на 9–12 %, повышает продуктивность лактирующих животных на 5–10 %.

Срок хранения Лаксил-М при температуре 8–14 °С – 3 мес., 15–18 °С – 2 мес., 19–20 °С – 1 мес. с даты изготовления. Сухой препарат – бактериальный концентрат Лаксил-МС, предназначенный для повышения качества силосованных кормов, хранится в течение 12 мес. при температуре не выше 10 °С.

Производитель

ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» – Лаксил М, Научно-практический центр биотехнологий Института микробиологии НАН Беларуси – Лаксил-МС.

Область применения

Сельское хозяйство (кормопроизводство). Предприятия и организации агропромышленного комплекса (АПК).

Для решения проблемы импортозамещения существует значительный потенциал использования на предприятиях и в организациях АПК Беларуси отечественных препаратов для силосования кормов путем замещения импортных закупок.

Конкурентные преимущества

В отличие от химических консервантов биопрепарат Лаксил-МС является экологически безопасным: не оказывает токсического действия на окружающую среду, не проявляет антагонизм по отношению к нормальной микрофлоре желудочно-кишечного тракта животных, не требует применения защитных средств, не вызывает коррозию техники, не нарушает целостность растительных клеток, что обеспечивает лучшую сохранность богатого питательными веществами клеточного сока. Расход биопрепарата Лаксил-МС намного ниже, а цена дешевле химических консервантов. По стоимости Лаксил-МС в 1,5–1,7 раза ниже по сравнению с импортными сухими закваскаами. По своей эффективности биопрепарат Лаксил-МС не уступает лучшим зарубежным аналогам. Экономическая целесообразность использования биопрепарата «Лаксил-М» обусловлена более низкой (в 1,5–10,0 раз) стоимостью затрат по сравнению с применением импортных биоконсервантов при их одинаковой эффективности.

На уровне лучших зарубежных аналогов. Применение технологии консервирования растительного сырья с Лаксил-М и Лаксил-МС и использование полученного силоса в рационах коров позволяет получить дополнительную прибыль в размере 45–50 долл. США в расчете на 1 голову. Стоимость затрат при применении бактериального концентрата Лаксил-МС – около 0,35 долл. США на 1 т силосуемой массы (без учета транспортных расходов). Норма внесения препарата – 1 г/т.

В отличие от химических консервантов Лаксил-М и Лаксил-МС экологически безопасны: не оказывают токсического действия на окружающую среду, не проявляют антагонизм по отношению к нормальной микрофлоре желудочно-кишечного тракта животных, не требуют применения защитных средств, не вызывают коррозию техники, не нарушают целостность растительных клеток, что обеспечивает лучшую сохранность богатого растительными веществами клеточного сока. Эффективность препарата – на уровне лучших зарубежных аналогов.

Производство препаратов Лаксил-М и Лаксил-МС отличается низкой энерго- и материалоемкостью, базируется на анаэробной ферментации и использовании дешевого местного сырья – свекловичной мелассы.

Бизнес-модель

Поставка препаратов на условиях договора. Лицензионный договор с Бобруйским заводом биотехнологий на предоставление права использования технологии получения и применения биоконсерванта Лаксил-М.

Интеллектуальная собственность

Консорциум штаммов бактерий *Lactobacillus plantarum* БИМ В-404 Д, *Lactobacillus plantarum* БИМ В-405 Д, *Lactobacillus paraplantarum* БИМ В-551 Д, *Lactobacillus casei* БИМ В-552 Д, используемый для силосования растительного сырья : пат. 17637 Респ. Беларусь / И. А. Найденко, В. В. Денисенко, Е. А. Царева ; дата публ.: 06.04.2011 // Официальный бюл. «Изобретения. Полезные модели. Промышленные образцы». – 2013. – № 5. – С. 108–109.

Товарный знак «Лаксил-М».

КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ПОЛТРИБАК»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Увеличение продуктивности и сохранности птицы, улучшение усвояемости кормов, нормализация процессов пищеварения.

Решение

Кормовая добавка «Полтрибак» содержит лиофильно высушенные клетки молочнокислых бактерий *Lactobacillus paracasei* и *Lactococcus lactis* (в количестве не менее 20 млрд/г), бифидобактерий *Bifidobacterium adolescentis* (в количестве не менее 1 млрд/г), которые обладают антимикробной активностью по отношению к возбудителям сальмонеллеза. «Полтрибак» стабилизирует микрофлору кишечника, подавляет развитие патогенных бактерий *Salmonella typhimurium*, улучшает качество и экологическую безопасность продукции, снижает потребность в антибиотиках.

ТУ BY 100289066.157-2019 добавка кормовая «Полтрибак».

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство (птицеводство). Предприятия и организации агропромышленного комплекса (АПК).

Для решения проблемы импортозамещения существует значительный потенциал использования на предприятиях и в организациях АПК Беларуси отечественных кормовых добавок путем замещения импортных закупок.

Конкурентные преимущества

Использование пробиотической кормовой добавки «Полтрибак» в дозе 1×10^8 КОЕ/мл способствовало увеличению живой массы цыплят-бройлеров

на 3,1 %, повышению скорости роста на 3,2 %, при этом наблюдалось снижение потребления корма на единицу прироста на 3,4 %, а воды на 2,4 %. Сохранность цыплят, получавших пробиотическую добавку, составила 95,0 %, что на 5 п. п. выше, чем в контроле. Анатомо-морфологическая оценка тушек цыплят-бройлеров показала отличное качество. Индекс эффективности выращивания был выше, чем в контроле на 31,7 п. п.

Кормовая добавка «Полтрибак» нетоксичная, экологически безопасная, не оказывает отрицательного влияния на качество продукции; в отличие от антибиотиков и химиотерапевтических средств препарат можно использовать длительно. Обеспечивает снижение заболеваемости, повышение сохранности молодняка, сокращение длительности болезни животных. Противопоказаний к применению не имеется, ограничений в сроках убоя сельскохозяйственных животных на мясо, использовании молока и другой продукции после применения препарата не установлено. Возможно применение в сочетании со средствами заместительной терапии, антибактериальными препаратами.

Производство препарата отличается низкой энерго- и материалоемкостью, базируется на 24 ч анаэробной ферментации и лиофилизации.

Бизнес-модель

Поставка препарата на условиях договора.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о регистрации кормовой добавки «Полтрибак» № 14-1469-030320 выдано департаментом ветеринарного и продовольственного надзора М-ва сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. Дата государственной регистрации 03.03.2020.

КОРМОВАЯ ДОБАВКА «РУМИБАКТ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет».

Народнохозяйственная задача

Нормализация рубцового пищеварения у жвачных животных, увеличение переваримости сырой клетчатки и выхода обменной энергии, повышение молочной продуктивности и качества молока у крупного рогатого скота, снижение риска возникновения ацидозов.

Решение

Специально подобранные штаммы пропионовокислых бактерий, которые являются природными компонентами рубцового содержимого у жвачных животных, утилизируют молочную кислоту, при этом продуцируют пропионовую и уксусную кислоты, что позволяет оптимизировать pH содержимого рубца и снизить риск развития ацидоза, а также повысить переваримость сырой клетчатки, увеличить суточную продуктивность животных.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство (животноводство). Предприятия и организации агропромышленного комплекса (АПК).

Для решения проблемы импортозамещения существует значительный потенциал использования на предприятиях и в организациях АПК Беларуси отечественных кормовых добавок путем замещения импортных закупок.

Конкурентные преимущества

Кормовую добавку вводят в количестве 20 г/т в комбикорма. Для снижения накопления молочной кислоты в рубце вводят в рубец перорально с помощью зонда, предварительно растворив 0,5 г в 1 л питьевой воды однократно в сутки на протяжении 10 дней.

Испытания эффективности в производственных условиях показали, что использование кормовой добавки «Румибакт» в составе комбикормов из расчета 20 г/т комбикорма способствует повышению молочной продуктивности на 3,6 % в сравнении с контролем, в пересчете на базисную жирность – на 7,0 %, а также жирно- и белковомолочности на 0,12 и 0,08 п. п. соответственно. При этом в молоке коров опытной группы снизился уровень соматических клеток на 10,0 %. Молоко характеризовалось отличным вкусом и запахом, соответствовало сорту «Экстра» по СТБ 1598-2006. Использование добавки в рационах высокопродуктивных дойных коров способствует увеличению надоя на 2,5–4,9 %, повышению рентабельности производства молока в среднем на 10 %. Использование препарата также позволит снизить риск заболевания животных ламинитами, повысить активность рубцовой микрофлоры, улучшить качество молока.

Добавка на основе пропионовокислых бактерий является непатогенной и безвредной, не обладает токсичностью, аллергенностью и токсигенными свойствами. Продукцию животноводства после применения кормовой добавки можно использовать без ограничений.

Производство препарата отличается низкой энерго- и материалоемкостью, базируется на 24 ч анаэробной ферментации и лиофилизации. Срок годности кормовой добавки составляет 12 мес. со дня изготовления.

Бизнес-модель

Поставка препарата на условиях договора.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о регистрации кормовой добавки «Румибакт» № 14-1468-030320 выдано департаментом ветеринарного и продовольственного надзора М-ва сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. Дата государственной регистрации 03.03.2020.

ФЕРМЕНТЫ ДЛЯ ХИМИКО-ФЕРМЕНТАТИВНОГО СИНТЕЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СУБСТАНЦИЙ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности нуклеозидных и нуклеотидных лекарственных средств, производимых с помощью химико-ферментативного синтеза.

Решение

Рекомбинантные штаммы микроорганизмов по активности в десятки раз превосходят применяющиеся в настоящее время, полученные методами канонической селекции. Замена традиционных биокатализаторов на рекомбинантные позволяет отказаться от использования крупногабаритного ферментационного оборудования, снизить расходы питательных сред, энерго- и трудозатраты, удешевить себестоимость целевых биотехнологических продуктов.

Многолетний опыт использования рекомбинантных нуклеозид-фосфорилаз (уридинфосфорилазы, тимидинфосфорилазы и пуриннуклеозидфосфорилазы) при промышленном производстве лекарственных препаратов нуклеиновой природы (Лейкладина, Флударабела и Лейковира) силами НПЦ «ХимФармСинтез» ИБОХ НАН Беларуси показал, что эти отечественные ферментные препараты не уступают по эффективности аналогичным препаратам зарубежного производства.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Ферменты предназначены для катализа ферментативных стадий в процессах химико-ферментативного синтеза модифицированных нуклеозидов и нуклеотидов.

Аналогичные ферменты поставляются рядом зарубежных фирм, таких как Biotang (США), Abbexa (Великобритания), Sigma-Aldrich (США), Bio-Nucleo (Германия), но по ценам, на 30–50 % превышающим наши предложения.

Произведенные ферменты обеспечили возможность промышленного производства в Республике Беларусь инновационных лекарственных средств против лейкемии (препараты Лейкладин и Флударабел) и рассеянного склероза (препарат Лейковир).

Эффективность этих биокатализаторов подтверждается все возрастающим их спросом со стороны предприятия-потребителя.

Разработанная биологическая технология производства рекомбинантных нуклеозид-фосфорилаз исключает наличие сточных вод, содержащих какие-либо токсичные вещества, и попадание рекомбинантных бактерий-продуцентов в окружающую среду.

Конкурентные преимущества

Ферментные препараты нуклеозидфосфорилаз, выпускаемые Институтом микробиологии НАН Беларуси, обладают более высокой активностью, но при этом стоимость значительно ниже, по сравнению с мировыми аналогами.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство рекомбинантных нуклеозид-фосфорилаз, предназначенных для использования при химико-ферментативном получении лекарственных субстанций нуклеиновой природы. Возможна также поставка ферментных препаратов по заявкам потребителей.

Интеллектуальная собственность

1. Штамм бактерий *Escherichia coli* – продуцент пуриннуклеозидфосфорилазы : пат. 13127 Респ. Беларусь / С. В. Квач, Л. А. Ерошевская, А. И. Зинченко, А. В. Шахбазов, Н. А. Картель ; дата публ.: 30.04.2010.

2. Штамм бактерий *Escherichia coli*, продуцирующий уридинфосфорилазу : пат. 15563 Респ. Беларусь / С. В. Квач, Л. А. Ерошевская, А. И. Зинченко, А. В. Шахбазов, Н. А. Картель ; дата публ.: 28.02.2012.

3. Штамм *Escherichia coli*, продуцирующий пиримидиннуклеозидфосфорилазу *Thermus thermophiles* : пат. 19553 Респ. Беларусь / А. И. Береснев, С. В. Квач, Л. А. Ерошевская, А. И. Зинченко ; дата публ.: 09.07.2015.

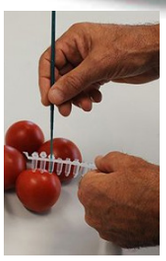
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ГРИБНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДНК-ТИПИРОВАНИЯ

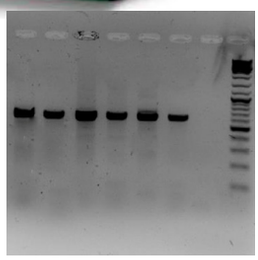

Национальная академия наук Беларуси
Институт микробиологии НАН Беларуси

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
грибных и бактериальных возбудителей болезней сельскохозяйственных растений (огурца и томата) на основе ДНК-типирования

Минск
2018







Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Снизить заболеваемость сельскохозяйственных культур, повысить их урожайность и качество получаемой продукции за счет мониторинга, своевременного выявления и точной идентификации бактериальных и грибных возбудителей болезней растений.

Решение

Разработан Определитель бактериальных и грибных возбудителей болезней сельскохозяйственных растений на основе ДНК-типирования для оказания диагностических услуг производителям сельскохозяйственной продукции. Использование Определителя позволяет быстро (в течение 1–2 дней) детектировать и количественно анализировать основные виды фитопатогенных грибов и бактерий в вегетативных и генеративных частях растений, семенах, почве (корневом субстрате), воде. Разработанный метод характеризуется высокой специфичностью, чувствительностью (минимальный порог детекции патогена – 102–104 копий генома/г) и воспроизводимостью результатов анализа. Позволяет диагностировать зараженность растений патогеном на ранних бессимптомных стадиях болезни.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Определитель предназначен для оказания услуг по диагностике возбудителей заболеваний растений бактериальной и грибной этиологии производителям сельскохозяйственной продукции (тепличные комбинаты, фермерские хозяйства и др.).

Услуги по диагностике бактериальных и грибных возбудителей болезней сельскохозяйственных растений оказываются сельскохозяйственным предприятиям, фермерским хозяйствам, тепличным комплексам Республики Беларусь и Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Разработка не имеет аналогов в Республике Беларусь. Преимущества в сравнении с мировыми аналогами: более широкий спектр выявляемых бактериальных и грибных возбудителей болезней овощных культур; стоимость анализа ниже на 5–10 %.

Разработанный Определитель экологически безопасен, так как его использование не приводит к загрязнению окружающей среды.

Бизнес-модель

Оказание услуг по диагностике фитопатогенных микроорганизмов на договорной основе.

Интеллектуальная собственность

1. ПЦР-диагностика грибов – возбудителей болезней огурца и томата / А. А. Барейко [и др.] // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты : сб. науч. тр. – Минск, 2019. – Т. 11. – С. 200–215.

2. Development of multiplex PCR assay for detection of bacterial and fungal pathogens causing diseases in tomato and cucumber / H. Bareika [et al.] // 8th Congr. of European Microbiologists (FEMS2019), Glasgow, United Kingdom, 7–11 July 2019. – Glasgow, United Kingdom, 2019. – P. 1170.

3. Оптимизация способа ПЦР-диагностики возбудителей бактериозов огурца и томата / А. А. Барейко [и др.] // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты : сб. науч. тр. / Ин-т микробиол. НАН Беларуси ; редкол.: Э. И. Коломиец [и др.]. – Минск, 2020. – Т. 12. – С. 144–159.

КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ПОЛИЭКТ» (В ЖИДКОЙ И СУХОЙ ФОРМЕ)



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещение биологически активных кормовых продуктов конкурентоспособной продукцией отечественного производства для обеспечения устойчивого развития животноводческой отрасли сельского хозяйства Республики Беларусь.

Решение

«Полиэкт» (в жидкой и сухой товарной форме) – биологически активная кормовая добавка комплексного действия для нормализации процессов пищеварения, повышения физического, метаболического и иммунного статуса сельскохозяйственных животных и птицы, их продуктивности при снижении расхода кормов на единицу продукции.

Содержит консорциум двух дрожжевых грибов различной таксономической принадлежности, их биологически активные метаболиты – олиго- и полисахариды, ферменты, каротиноиды, пептиды.

Кормовую добавку «Полиэкт» комплексного (пребиотического, сорбционного, иммуномодулирующего, гепатопротекторного) действия получают путем совместного глубинного культивирования двух дрожжевых грибов различной таксономической принадлежности в рамках одного технологического цикла.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельское хозяйство, кормопроизводство. Используется самостоятельно или в составе комбикормов для телят и цыплят-бройлеров.

Рынок зарегистрированных в Республике Беларусь кормовых добавок, содержащих активные (живые) клетки дрожжей, представлен продуктами российского (ООО «Научно-производственная фирма ВИК») и двух белорусских производителей. ОАО «Дрожжевой комбинат» (г. Минск) производит смесь дрожжей хлебопекарных сушеных активных *Saccharomyces cerevisiae* и живых лиофильно высушенных культур молочнокислых бактерий, бифидобактерий и пропионовокислых бактерий; Институт микробиологии НАН Беларуси – полученную микробиологическим синтезом бикомпонентную кормовую добавку, содержащую консорциум дрожжевых грибов *Cryptococcus flavescens* 1-АЛ-3 (БИМ Y-307Д) и *Rhodotorula* sp. ФПСК-17 (БИМ Y-306Д), их олиго- и полисахариды, ферменты, каротиноиды, пептиды.

Конкурентные преимущества

Кормовая добавка «Полиэкт» при сопоставимом расходе превосходит лучшие отечественные («КриптоЛайф» и «КриптоЛайф-С») и зарубежные (Fubon Active Feed Dry Yeast, Angel Yeast Co., Ltd, Китай; «Естур» (YEASTURE), Cenzone Tech Inc., США) аналоги по увеличению продуктивности животных и снижению расхода кормов при меньшей цене.

Применение кормовой добавки «Полиэкт» оказывает пребиотическое, сорбционное, иммуномодулирующее, гепатопротекторное действие и обеспечивает повышение среднесуточного прироста живой массы телят и цыплят-бройлеров на 6,5–12,1 % при снижении расхода кормов на единицу продукции на 4–8 %. При этом нормализуется состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта (увеличивается количество бифидо- и лактобактерий, представителей рода *Bacillus*, снижается на порядок бактерий *Escherichia coli* и *Clostridium* sp.), повышается относительная биологическая ценность мяса животных на 0,8–2,0 %, снижается содержание в нем жира на 12,7 % и увеличивается концентрация минеральных веществ на 19,6 %.

Технология получения кормовой добавки «Полиэкт» в жидкой и сухой форме относится к разряду экологически безопасных микробиологических процессов; получаемый по разработанной технологии продукт относится к IV классу опасности (вещества малоопасные); ограничений по его применению в рационе телят и цыплят-бройлеров, а также по срокам убоя животных и использования полученной от них продукции не имеется.

Бизнес-модель

Экспорт продукции, лицензионный договор на использование технологии получения, совместное производство, продажа технологии и авторский надзор в период освоения производства, адаптация технологии к условиям конкретного производства.

Интеллектуальная собственность

Способ получения полифункциональной биологически активной кормовой добавки : пат. 23413 C2 Респ. Беларусь / Л. И. Сапунова, С. А. Кулиш, А. Г. Лобанок, И. О. Тамкович, А. А. Прусакова ; дата публ.: 30.06.2021 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2021. – № 3. – С. 43.

ФЕРМЕНТНЫЙ ПРЕПАРАТ ГЛЮКОЗООКСИДАЗА



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Импортозамещение ферментного препарата глюкозооксидаза конкурентоспособной продукцией отечественного производства. Высокая специфичность действия фермента позволяет использовать его при изготовлении тест-полосок для измерения концентрации глюкозы в крови больных диабетом. Применение вышеуказанных тест-полосок удобно для самоконтроля, так как не требует никаких дополнительных реактивов и особых навыков, тем самым позволяет улучшить качество жизни данной категории населения.

Решение

Разработка технологии и освоение производства отечественного препарата глюкозооксидаза, направленные на решение социальной задачи выпуска на основе ферментного препарата отечественных биосенсоров для обеспечения больных сахарным диабетом датчиками для проведения самоконтроля уровня глюкозы в крови, что позволит заменить импортные аналоги и даст экономию валютных средств. Кроме того, препарат глюкозооксидаза может стать объектом экспорта.

Основные продуценты внеклеточных глюкозооксидаз – грибы рода *Penicillium*. Глюкозооксидазу получают путем глубинного культивирования мицелиальных грибов с последующим концентрированием культуральной жидкости и очисткой методами ультрафильтрации и хроматографии. Препарат выпускается в виде жидкого концентрата и в лиофилизированной форме. Для всех ферментных препаратов разработаны технологические регламенты и ТУ.

С 2005 г. по настоящее время наработано свыше 100 млн ед. активности глюкозооксидазы, на основе которой в ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ» изготовлено и реализовано больным сахарным диабетом более 4 млн амперометрических биосенсоров «ГЛЮКОСЕН». Эффективность препарата подтверждается возрастающим спросом со стороны потребителем. В 2022 г. препарат начал использоваться при изготовлении тест-полосок для детекции глюкозы в моче.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Фермент используется в медицине (клинико-лабораторная диагностика, иммуноферментный анализ, наружное лечебное средство); биосенсорных технологиях (экспресс-анализ глюкозы в физиологических жидкостях и аналитический контроль биотехнологических процессов); химической промышленности (получение глюконовой кислоты, глюконатов и гидрохинона); пищевой промышленности (консервант).

Аналогичный фермент изготавливается рядом зарубежных фирм, таких как Sigma-Aldrich, Fluka (США), но по ценам, на 10–30 % превышающим наши предложения. В странах СНГ ферментный препарат не производится.

Конкурентные преимущества

Ферменты характеризуются высоким сродством к глюкозе и эффективностью окисления данного субстрата. Операционная стабильность ферментов в 4–6 раз превышает мировые аналоги.

Технология получения относится к разряду экологически безопасных микробиологических процессов; получаемый по разработанной технологии продукт относится к IV классу опасности (вещества малоопасные).

Бизнес-модель

Производство импортозамещающей продукции, заключение контрактов на ее экспорт, а также договоров на разработку технологий применения ферментного препарата глюкозооксидаза.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения глюкозооксидазы : пат. 14007 Респ. Беларусь : МПК (2009) C 12N 9/04, C 12 N 1/14 / Р. В. Михайлова, Т. В. Семашко, А. Г. Лобанок ; дата публ.: 26.10.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2011. – № 1. – С. 108.

2. Способ получения глюкозооксидазы : пат. 20135 Респ. Беларусь : C 12N 9/04, C 12N 1/14 (2006.01) / Р. В. Михайлова, Т. В. Семашко, Ж. Ф. Циркунова, А. Г. Лобанок, О. Д. Демешко, Е. В. Шахнович ; дата публ.: 30.08.2014 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2016. – № 3. – С. 84.

3. Способ получения индикаторного слоя амперометрического датчика : пат. 21144 Респ. Беларусь : МПК (2006.01): G 01N 27/30, C 12Q 1/26 / Р. В. Михайлова, Т. В. Семашко, А. Г. Лобанок, О. Д. Демешко, В. В. Алехно, Е. В. Михаленок, В. Б. Урецкий ; дата публ.: 27.10.2014 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2017. – № 3. – С. 107.

Технология производства лиофильного-высушенного ферментного препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

КОРМОВАЯ ДОБАВКА ПРОБИОТИЧЕСКАЯ АПИПРО



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси», учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение внутреннего рынка и стран ближнего зарубежья эффективной конкурентоспособной пробиотической добавкой для пчеловодства.

Решение

Использование поликомпонентной пробиотической кормовой добавки Апипро позволяет обеспечить высокую эффективность производства продукции пчеловодства и увеличить рентабельность до 70 %.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Кормовая добавка пробиотическая Апипро предназначена для активации функциональных способностей пчелиных семей и профилактики аскосфероза и дисбактериозов.

Рост технологических показателей эффективности пчеловодства на основе использования кормовой добавки пробиотической Апипро позволит повысить экономическую эффективность отрасли пчеловодства. Экономический эффект состоит в предотвращении ущерба в результате повышения сохранности пчел (на уровне не ниже 20 %), в экономии на закупке пчелопакетов (20 %), а также дополнительно сформированных отводков (5 %). Использование пробиотической кормовой добавки способствует восстановлению микробоценоза кишечника пчел после зимовки, стимулирует яйцекладку на 0,3 %, наращиванию пчелосемей

к периоду главного медосбора на 20 %, повышению медо- и воскопродуктивности на 19,4 и 30 % соответственно, а также повышает нектарособирательную активность пчел.

Конкурентные преимущества

Разработанная технология получения и использования кормовой добавки пробиотической в пчелопроизводстве не имеет отечественных аналогов, по техническому уровню (интенсивность среднесуточной яйценоскости пчелиных маток, количество печатного расплода, показатели медопродуктивности, воскопродуктивности) не уступает лучшим зарубежным аналогам. Применение ее позволяет достигнуть профилактическую эффективность при аскосферозе пчел до 65 %.

Основу кормовой добавки пробиотической Апипро составляют пробиотические бактерии с антимикробной и фунгистатической активностью в комплексе с дрожжевым экстрактом и кобальтом. Побочных явлений, противопоказаний и осложнений при применении добавки в соответствии с инструкцией не выявлено. Продукцию пчеловодства после применения кормовой добавки пробиотической Апипро можно использовать без ограничений.

Возможно применение кормовой добавки пробиотической Апипро в сочетании со средствами заместительной терапии, антибактериальными препаратами, а также с антибиотиками, к которым устойчивы бактерии группы *Bacillus subtilis.* Добавка безопасна для обслуживающего персонала, неагрессивна к оборудованию и не требует применения специальных мер защиты человека и животных.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство кормовой добавки либо продажа технологии ее получения. Возможны прямые поставки препарата по заказу покупателей.

ПРЕПАРАТ МИКРОБНЫЙ «АГРОРЕВИТОЛ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение отечественного рынка экологически безопасным препаратом микробным для деградации остаточных количеств гербицидов ряда сульфонилмочевины, имидазолинонов и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Решение

Препарат микробный «Агроревитол», разработанный на основе штаммов бактерий, которые обладают способностью к деструкции гербицидов ряда сульфонилмочевины и имидазолинонов, а также фитозащитными и ростстимулирующими свойствами, конкурентоспособен и не уступает по своим характеристикам препаратам зарубежного производства.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Препарат микробный «Агроревитол» предназначен для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и разложения остаточных количеств гербицидов ряда сульфонилмочевины и имидазолинонов в почве.

Применение препарата позволит сократить пестицидную нагрузку на агроценоз, снизить общий инфекционный фон почвы, уменьшить зависимость от импорта зарубежных препаратов.

Конкурентные преимущества

В состав препарата микробного входят штаммы бактерий, которые адаптированы к почвенно-климатическим условиям Республики Беларусь. По эффектив-

ности действия препарат микробный не уступает зарубежным препаратам при более низкой стоимости, что обеспечивает его конкурентные преимущества.

При применении препарата микробного «Агроревитол» скорость разложения гербицидов группы сульфонилмочевины и имидазолинонов в почве повышается соответственно на 5,8–17,9 и 7,0–27,2 %, а урожайность пшеницы и гороха на 2,2–2,7 и 14,2–20,0 %.

Штаммы бактерий, составляющих основу препарата микробного, не являются патогенными, токсичными и токсигенными и могут использоваться в микробиологическом производстве. Препарат микробный не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах, его применение не приводит к санитарно-опасным загрязнениям почвы, растений, воздушной среды и сточных вод. По параметрам острой токсичности относится к IV классу опасности (вещества малоопасные).

При производстве препарата используются эффективные штаммы, способные утилизировать мелассу (отход свеклосахарного производства).

Бизнес-модель

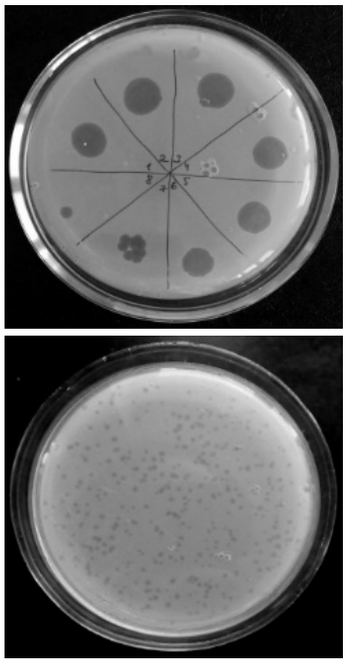
Продажа продукции заинтересованным потребителям, заключение лицензионных договоров на производство препарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

БИОПРЕПАРАТ «МУЛЬТИФАГ-С»





Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение отечественного рынка экологически безопасными средствами защиты растений.

Решение

Биопрепарат «Мультифаг-С» обладает высокой эффективностью действия в отношении возбудителей бактериозов томата, конкурентоспособен и не уступает по своим характеристикам препаратам зарубежного производства.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предназначен для защиты томата в условиях защищенного грунта.

Ежегодные потери урожая томата составляют около 35 % валовых сборов, что во многом связано с поражаемостью растений бактериальными болезнями (40–60 %). Поражая ткани растений, бактериальные возбудители приводят к ослаблению, а затем к гибели растений. Биопрепарат обладает высокой специфичностью действия в отношении патогенных бактерий и эффективно снижает степень заболеваемости томатов бактериозами.

Конкурентные преимущества

На территории СНГ аналогов нет. Биопрепарат «Мультифаг-С» отличается от зарубежного аналога Агрифаг (США) низкой стоимостью и большей биологи-

ческой эффективностью в отношении бактериозов томата. Использование бактериофагов в основе биопрепарата «Мультифаг-С» позволяет целенаправленно воздействовать на фитопатогенные бактерии, не оказывая негативного влияния на другие биологические объекты. Широкий спектр применения обеспечивается за счет комбинирования в одном биопрепарате нескольких бактериофагов, специфичных в отношении разных фитопатогенных бактерий.

Применение биопрепарата позволяет снизить заболеваемость растений томата бактериозами на 59–69 % и увеличить урожайность на 28–33 %.

Биопрепарат относится к IV классу опасности, безвреден для человека, теплокровных животных, рыб и пчел.

В состав биопрепарата входят вирулентные бактериофаги, характеризующиеся высокой скоростью лизиса клеток фитопатогенных бактерий.

Бизнес-модель

Продажа продукции заинтересованным потребителям, заключение лицензионных договоров на производство препарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения биопрепарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

ПРЕПАРАТ МИКРОБНЫЙ «АНТОЙЛ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана окружающей среды: очистка коммунально-бытовых и производственных сточных вод, осложненных высоким содержанием жировых веществ. Импортозамещение. Обеспечение конкурентоспособности белорусских биопрепаратов для очистки сточных вод.

Решение

Экологически безопасная технология очистки сточных вод основана на применении высокоэффективных микроорганизмов-деструкторов жировых веществ.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Очистка коммунально-бытовых и производственных сточных вод, осложненных высоким содержанием жировых веществ.

Предприятия жилищно-коммунального хозяйства и пищевой промышленности.

Конкурентные преимущества

Отечественных аналогов нет. По технико-экономическим показателям не уступает зарубежным аналогам Гриз Трит (Microzyme, США/РФ), POLIFLOCK – BPP (Ekotakas UAB, Литва), а по стоимости из расчета расхода на очистку 1 м^3/мес. дешевле в 16 раз.

Эффективность очистки сточных вод составляет 85–100 % в зависимости от концентрации жировых веществ.

Препарат не токсичен, не патогенен, не горюч, не взрывоопасен, не едок, не корозивен, имеет собственный pH 7,6–7,8, безвреден для окружающей среды, человека, растений (IV класс опасности).

При внесении препарата в действующие очистные системы отсутствуют антагонистические взаимоотношения с биоценозом активного ила, увеличивается его окислительный потенциал по отношению к жировым веществам и, как следствие, повышается эффективность работы очистных сооружений в целом.

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на поставку биопрепарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ «ЦБО-ИНТЕНС»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана окружающей среды: очистка производственных сточных вод предприятий целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Импортозамещение. Обеспечение конкурентоспособности белорусских биопрепаратов для очистки сточных вод.

Решение

Экологически безопасная технология очистки сточных вод целлюлозно-бумажных и деревообрабатывающих предприятий основана на применении высокоэффективных микроорганизмов-деструкторов с мощным деструктивным потенциалом по отношению к широкому спектру загрязняющих веществ: спирты, сахара, фенол, нефтепродукты, формальдегид, хлорорганические соединения и т. д.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Очистка производственных сточных вод предприятий целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Предприятия целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Конкурентные преимущества

Отечественных аналогов нет. По техническим показателям препарат не уступает зарубежному аналогу BIOZIM B570 (Великобритания), по стоимости в 4 раза ниже.

Эффективность очистки сточных вод по ХПК при использовании в качестве биозагрузки 97–99 %; в качестве активатора иловой смеси – 71–92 %. Препарат позволяет достичь стабильности в работе систем биологической очистки, в том числе при шоковых нагрузках и высоких концентрациях токсикантов, поступающих на очистные сооружения.

Препарат не токсичен, не патогенен, не горюч, не взрывоопасен, не едок, не корозивен, безвреден для окружающей среды, человека, растений (IV класс опасности).

Применение препарата «ЦБО-интенс» позволяет увеличить окислительную мощность активного ила и эффективность работы очистных сооружений в целом. Препарат эффективен для восстановления окислительного потенциала активного ила, препятствует его нитчатому вспуханию.

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на поставку биопрепарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ «ФЕНОФОРМ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Очистка водных растворов от фенола и формальдегида. Обеспечение конкурентоспособности белорусских биопрепаратов для очистки сточных вод.

Решение

Биопрепарат для очистки сточных вод и абсорбционных растворов от фенола и формальдегида. Действие препарата основано на способности микроорганизмов использовать в качестве источника питания фенол и формальдегид.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Очистка производственных сточных вод и абсорбционных растворов от фенола и формальдегида.

Предприятия химической, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Конкурентные преимущества

Аналогов нет. Высококонцентрированный препарат пролонгированного действия.

Эффективность очистки абсорбционных растворов и сточных вод по ХПК при использовании препарата «ФеноФорм» в качестве биозагрузки составляет 85–99 %. Степень очистки от фенола – 80–99 %, от формальдегида – 75–99 %.

Препарат не токсичен, не патогенен, не горюч, не взрывоопасен, не едок, не коррозивен, безвреден для окружающей среды, человека, растений (IV класс опасности).

Препарат может быть использован в качестве биозагрузки или активатора иловой смеси. Экологически безопасный препарат пролонгированного действия. Не требует постоянного внесения. Внесение препарата в сточные воды в качестве активатора иловой смеси позволяет достичь стабильности в работе действующих систем биологической очистки при шоковых нагрузках в условиях поступления высоких концентраций фенола и формальдегида, повысить степень очистки сточных вод, снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на поставку биопрепарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ «ДЕАММОН»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана окружающей среды: очистка сточных вод, осложненных высоким содержанием аммонийного азота. Импортозамещение. Обеспечение конкурентоспособности белорусских биопрепаратов для очистки сточных вод.

Решение

Биопрепарат для интенсификации очистки сточных вод, осложненных высоким содержанием аммонийного азота. Действие препарата основано на способности микроорганизмов использовать в качестве источника питания аммонийный азот.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Очистка коммунально-бытовых и производственных сточных вод предприятий с высоким содержанием аммонийного азота.

Промышленные предприятия и жилищно-коммунальные хозяйства.

Конкурентные преимущества

Отечественных аналогов нет. По техническим показателям препарат не уступает зарубежным аналогам Дейри Трит (Microzyme, США/РФ), БИОТРИТ NR (Украина), а по стоимости дешевле в 100 раз (по стоимости из расчета расхода на очистку 1 м^3/мес. дешевле в 40 раз).

Применение препарата «Деаммон» обеспечивает интенсификацию очистки сточных вод от аммонийного азота на 80–87 %; постоянный уровень эффективности

на протяжении минимум 6 мес.; увеличение окислительного потенциала активного ила; снижение энергозатрат на аэрацию; увеличение эффективности работы очистных сооружений, а также способствует снижению антропогенной нагрузки на природные водоемы.

Микроорганизмы, составляющие препарат выделены из природных экосистем, не обладают существенными вирулентными, токсигенными, токсическими и раздражающими свойствами. Препарат разрешен к применению для интенсификации очистки сточных вод (III класс опасности).

Препарат может быть использован в качестве биозагрузки или в качестве активатора иловой смеси. Экологически безопасный препарат пролонгированного действия. Не требует постоянного внесения. Внесение препарата в сточные воды в качестве активатора иловой смеси позволяет достичь стабильности в работе действующих систем биологической очистки при шоковых нагрузках в условиях поступления высоких концентраций фенола и формальдегида, повысить степень очистки сточных вод, снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на поставку биопрепарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ «БИОКИТ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана окружающей среды: очистка водных растворов от растворителей на основе ксилола и толуола. Обеспечение конкурентоспособности белорусских биопрепаратов для очистки сточных вод.

Решение

Биопрепарат для очистки сточных вод и абсорбционных растворов от ксилола и толуола. Действие препарата основано на способности микроорганизмов использовать данные токсиканты в качестве источника питания.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Очистка производственных сточных вод и абсорбционных растворов от ксилола и толуола на предприятиях химической, нефтехимической и лакокрасочной промышленности.

Предприятия химической, нефтехимической и лакокрасочной промышленности, а также предприятия с покрасочными цехами.

Препарат может быть использован в качестве биозагрузки или в качестве активатора иловой смеси. Внесение препарата в сточные воды в качестве активатора иловой смеси позволяет достичь стабильности в работе действующих систем биологической очистки при шоковых нагрузках в условиях поступления высоких концентраций растворителей, повысить степень очистки сточных вод, снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Конкурентные преимущества

Аналогов нет. Экологически безопасный, высококонцентрированный препарат пролонгированного действия. Не требует постоянного внесения.

Эффективность очистки водных растворов от ксилола составляет 75–99 %, толуола – 80–100 % в зависимости от концентрации токсикантов. Степень очистки многокомпонентных стоков, содержащих ксилол, толуол и сопутствующие вещества, составляет 80–95 % по ХПК. Применение микробного препарата в абсорбционно-биохимических установках (АБХУ) позволяет обеспечить очистку водных абсорбентов от ксилола и толуола на 80–99 %; снизить материальные затраты на очистку в связи с минимальным количеством расходных материалов и реактивов; уменьшить затраты на аэрацию абсорбционных растворов; снизить риск профессиональных заболеваний сотрудников, задействованных на вредном производстве; предотвратить экологический ущерб от выбросов в атмосферный воздух высокотоксичных соединений.

Биопрепарат не токсичен, не патогенен, не горюч, не взрывоопасен, не едок, не коррозивен, безвреден для окружающей среды, человека, растений (IV класс опасности).

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на поставку биопрепарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ «РОДОБЕЛ-ТН»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Охрана окружающей среды: очистка сточных вод и почвы от нефти и нефтепродуктов. Импортозамещение. Обеспечение конкурентоспособности белорусских биопрепаратов для охраны окружающей среды.

Решение

Основа препарата – высокоактивные микроорганизмы-деструкторы нефти и нефтепродуктов, иммобилизованные на торфе. Действие препарата основано на использовании штаммов микроорганизмов-деструкторов углеводородов нефти, адаптированных к экологическим условиям Беларуси. Препарат выпускается в жидкой и сухой препаративной форме.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Очистка почвы и воды от нефти и нефтепродуктов.

Нефтетранспортная и нефтеперерабатывающая промышленность, в том числе хранилища нефти и нефтепродуктов, склады ГСМ; территории железнодорожных депо, моечные и заправочные станции и т. д.

Конкурентные преимущества

Отечественных аналогов нет. По технико-экономическим показателям не уступает зарубежным аналогам Эконадин (Украина) и Нафтокс (Российская Федерация), а по стоимости дешевле в 5 раз.

Эффективность очистки составляет 97–99 % со степенью загрязнения до 0,5 %.

Препарат не токсичен. Микроорганизмы, составляющие препарат «Родобел-ТН» выделены из природных экосистем, не токсичны и не патогенны. Антагонистических взаимоотношений с аборигенной микрофлорой не наблюдается. Препарат и продукты биодеструкции углеводородов нефти не оказывают вредного действия на окружающую среду (IV класс опасности).

«Родобел-ТН» сочетает в себе свойства сорбента нефти; деструктора нефти; рекультиватора очищаемой почвы за счет обогащения почвы гуминовыми кислотами торфа и органическим веществом биомассы микроорганизмов-деструкторов.

Микроорганизмы, входящие в состав препарата, способны разлагать в широком температурном и pH-диапазоне практически все углеводороды до экологически нейтральных продуктов.

Бизнес-модель

Заключение прямых договоров на поставку биопрепарата.

Интеллектуальная собственность

Технология получения биосорбционного препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

МИКРОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ «РИЗОФОС»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Улучшение качества сельскохозяйственной продукции (многолетних бобовых трав) и обеспечение высокой конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства на внутреннем и внешнем рынке.

Решение

Применение микробных препаратов «РИЗОФОС» марок «Люцерна», «Клевер», «Галега» для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений многолетних бобовых трав обеспечивает повышение их продуктивности (увеличение урожайность семян клевера лугового на 26 кг/га (21 %); люцерны – 27 кг/га (29 %); галеги восточной – 67 кг/га (30 %)) и является основой экологической оптимизации растениеводства.

Производитель

Научно-производственный центр биотехнологий Института микробиологии НАН Беларуси.

Область применения

Микробные препараты содержат штаммы клубеньковых бактерий люцерны, клевера, галеги восточной, а также фосфатмобилизующих бактерий и применяются для предпосевной инокуляции семян.

В сельскохозяйственном производстве Беларуси важное практическое значение имеют клевер луговой и люцерна. Изготовитель полностью обеспечивает Республику Беларусь микробными препаратами для бобовых.

Конкурентные преимущества

Конкурентоспособность препарата обусловлена содержанием в нем местных высоко эффективных штаммов азотфиксирующих и фосфатмобилизующих

бактерий, повышающих обеспеченность бобовых культур азотом и фосфором. «РИЗОФОС» имеет более высокую биологическую эффективность по сравнению с известными аналогами (сапронит, нитрагин), созданными на основе только азотфиксирующих бактерий. Искусственный бактериальный консорциум характеризуется эффективностью и стабильностью действия на растения, устойчивостью к воздействию внешней среды и аборигенных микроорганизмов.

Препарат увеличивает обеспеченность бобовых культур азотом и фосфором, повышает их урожайность, обеспечивает замену азотных и фосфорных удобрений, способствует биологическому разнообразию симбиотической и ризосферной микробиоты почв, что положительно влияет на ее плодородие и является основой экологической оптимизации растениеводства. Применение его под многолетние бобовые травы достоверно увеличивает урожайность семян клевера лугового на 26 кг/га (21 %); люцерны – 27 кг/га (29 %); галеги восточной – 67 кг/га (30 %). По эффективности действия препараты микробные не уступают зарубежным аналогам при более низкой стоимости, что обеспечивает их конкурентные преимущества.

Технология производства микробных препаратов «РИЗОФОС» – безотходная, относится к разряду экологически безопасных микробиологических процессов, не приводящих к возникновению аварийных ситуаций и отрицательным последствиям для окружающей среды. Принимая во внимание способ применения препаратов (только инокуляция семян) и естественные почвенные штаммы бактерий в его составе, использование препарата в качестве удобрения не приводит к загрязнению почвы.

Оригинальность технологии получения микробных препаратов состоит в совместном культивировании клубеньковых и фосфатмобилизующих бактерий на недорогой кукурузно-мелассной питательной среде, что является экономически и технологически оптимальным.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку микробных препаратов с производителями сельскохозяйственной продукции различных форм собственности.

Интеллектуальная собственность

Штамм бактерий *Rhizobium galegae* БИМ В-437Д для повышения урожайности *Galega orientalis* Lam. : пат. 13575 Респ. Беларусь / Л. Е. Картыжова, З. М. Алещенкова ; дата публ.: 08.06.2010.

МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ «ПОЛИБАКТ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Повысить плодородие сельскохозяйственных почв Беларуси. Обогатить почву органикой, активизировать аборигенное микробное сообщество и увеличить биологическую активность почв.

Решение

Запахивание растительных остатков, предварительно обработанных микробным препаратом «Полибакт», интенсифицирует процессы разложения растительных остатков в почве, способствуя ее оздоровлению, повышению плодородия и урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Микробный препарат «Полибакт» на основе целлюлозоразрушающих, азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий и бактерий-антагонистов предназначен для обработки соломы и пожнивных остатков сельскохозяйственных растений, восстановления микробоценозов почв и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Конкурентные преимущества

Конкурентоспособность препарата обеспечивается содержанием в нем азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий, увеличивающих обеспеченность растений биологическим азотом и фосфором, отсутствием необходимости вносить минеральный азот, что снижает затраты на использование данного способа и делает его более экологичным.

Технология производства микробного препарата «Полибакт» – безотходная, относится к разряду экологически безопасных микробиологических процессов. Препараты на основе микроорганизмов не загрязняют окружающую среду, безвредны для человека и животных, не фитотоксичны и не обладают мутагенной активностью. Обогащение почвы микроорганизмами, обладающими хозяйственно-ценными свойствами: азотфиксация, фосфатмобилизация, минерализация целлюлозы, синтез биологически активных веществ (фитогормонов, антибиотиков, сидерофоров) – важный прием экологического земледелия, способствующего повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Технология получения микробного препарата, представляющего собой консорциум микроорганизмов, обладающих деструктивными, фитопротекторными, ростстимулирующими, азотфиксирующими и фосфатмобилизирующими свойствами, отличается экономической целесообразностью и технологической оптимальностью.

Использование микробного препарата «Полибакт» в количестве 3 л/га для обработки пожнивных остатков обеспечивает повышение урожайности зерна последующей культуры на 14 % по сравнению с необработанным контролем и на 11 % по сравнению с применением полной дозы минеральных удобрений. По эффективности действия препарат микробный не уступает зарубежным препаратам при более низкой стоимости, что обеспечивает его конкурентные преимущества.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку микробного препарата с дилерами и сельхозпредприятиями разной формы собственности.

Интеллектуальная собственность

Технология получения микробного препарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

ПРЕПАРАТЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ «ГОРДЕБАК»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Освоение в производстве микробных препаратов нового поколения, энерго- и ресурсоэкономных биотехнологий их применения для повышения урожайности растений, улучшения качества сельскохозяйственной продукции, обеспечивающих высокую конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства на внутреннем и внешнем рынке.

Решение

Применение биологических препаратов «Гордебак» для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений пивоваренного ячменя и рапса обеспечивает повышение урожайности, получение экологически чистого зерна и снижение доз применяемых минеральных удобрений.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Препараты биологические предназначены для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений пивоваренного ячменя с целью получения экологически чистого зерна с высокими технологическими свойствами и снижения доз минеральных удобрений, а также для обработки семян ярового и озимого рапса.

Неиспользованным до настоящего времени резервом повышения биологического потенциала и качества пивоваренного ячменя и рапса в Беларуси является введение в технологию их возделывания биологических препаратов на основе азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов.

Конкурентные преимущества

Конкурентоспособность препаратов биологических «Гордебак» обеспечивается содержанием в нем азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий, увеличивающих обеспеченность растений биологическим азотом и фосфором, снижением доз используемых минеральных удобрений, что уменьшает затраты и обеспечивает экологизацию растениеводства.

Технология производства безотходная, относится к разряду экологически безопасных микробиологических процессов. Препараты на основе микроорганизмов не загрязняют окружающую среду, безвредны для человека и животных, не фитотоксичны и не обладают мутагенной активностью. Обогащение почвы микроорганизмами, обладающими хозяйственно-ценными свойствами: азотфиксация, фосфатмобилизация, синтез биологически активных веществ – важный прием экологического земледелия, способствующий повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Технология получения биологических препаратов на основе азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий отличается экономической целесообразностью и технологической оптимальностью поскольку предусматривает совместное культивирование бактерий на среде, содержащей отходы свекловично-сахарного производства.

Предпосевная обработка семян препаратом «Гордебак» (торфяной) повышает урожайность культуры по сравнению с внесением $N_{60}P_{90}K_{100}$ в среднем на 2,5 ц/га, не снижая массы 1000 зерен, а при обработке семян препаратом «Гордебак» (жидким) – на 1,8 ц/га. Консорциум азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов, составляющих основу данного препарата, в сравнении с азотным минеральным питанием позитивно влияет на качество зерна пивоваренного ячменя, снижая содержание белка на 0,2–0,4 %. Инокуляция семян ярового рапса препаратом биологическим «Гордебак» (жидким) в количестве 2 л/га норму семян повышала по сравнению с вариантом без инокуляции урожайность рапса на 3,0–3,6 ц/га (8,5–10,3 %).

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку микробного препарата с дилерами и сельхозпредприятиями разной формы собственности.

Интеллектуальная собственность

1. Штамм бактерий *Enterobacter* sp. БИМ В-402Д для повышения урожайности растений : пат 11555 Респ. Беларусь / Л. А. Суховицкая, Г. В. Сафронова, С. В. Мохова, Н. В. Мельникова ; дата публ.: 28.02.2009.

2. Способ получения биопрепарата для повышения продуктивности и качества зерна пивоваренного ячменя : пат. 14450 Респ. Беларусь / З. М. Алещенкова, Л. А. Суховицкая, Г. В. Сафронова, Н. В. Мельникова ; дата публ.: 30.06.2011.

МИКРОБНОЕ УДОБРЕНИЕ «БИОТИЛИЯ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Техногенное засоление почвы вследствие использования противогололедных реагентов (на основе хлорида натрия) на дорогах в зимний период является одной из крупнейших проблем озеленения больших городов. Ежегодное увеличение количества ослабленных деревьев в посадках вдоль улиц и дорог г. Минска составляет от 17 до 29 %, около 10 % деревьев требуют замены. УП «Минскзеленстрой» ежегодно высаживает около 10 тыс. деревьев. Минимизация негативного влияния противогололедных реагентов на почву и зеленые насаждения, растущих вдоль городских дорог, может быть успешно осуществлена с помощью использования микробного удобрения «Биотилия».

Решение

Внесение в городских условиях микробного удобрения под растения, высаженные вдоль автомагистралей, интенсивно обрабатываемых в зимний период противогололедным реагентом на основе технической соли, обеспечивает увеличение содержания солеустойчивых агрономически ценных микроорганизмов в почве, снижение накопления катионов натрия и ионов хлора, способствует восстановлению физическо-химических свойств засоленных почв, повышает устойчивость придорожных насаждений к осмотическому стрессу, стимулирует рост растений.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Микробное удобрение «Биотилия» предназначено для минимизации негативного влияния засоления на зеленые насаждения и стимуляции их роста в условиях произрастания вдоль автомобильных дорог в крупных городах.

В минимизации негативного воздействия соли на почвы и растительные организмы эффективным направлением является биоремедиация – использование микробных препаратов, созданных на основе солеустойчивых бактерий, обладающих комплексом хозяйственно ценных свойств (азотфиксация, фосфатсолюбилизация, ростстимуляция) и способных расти в присутствии углеводородов нефти и ионов тяжелых металлов, которыми загрязнены почвы вдоль автомобильных дорог.

Конкурентные преимущества

Конкурентоспособность микробного удобрения «Биотилия» обеспечивается содержанием в нем уникальных солеустойчивых бактерий с комплексом агрономически ценных и деструктивных свойств, оказывающих позитивное действие препарата на рост растений в условиях солевого стресса. Применение удобрения способствует очищению почв вдоль улиц городов и автомагистралей от остатков противогололедных реагентов и нефтепродуктов, что минимизирует их негативное влияние на городские зеленые насаждения и снижает на 19–28 % количество ослабленных деревьев, растущих вдоль городских дорог, уменьшает накопление в почве хлорид-иона и оксида натрия в среднем в 1,8–2,0 раза, обеспечивая увеличение сохранности деревьев на 20–30 %.

Экономический эффект от использования микробного удобрения для городских зеленых насаждений будет складываться из снижения затрат на ежегодную замену высаженных деревьев (около 150 руб/шт.) и улучшения состояния возрастных деревьев в посадках на 10–15 %.

Технология производства безотходная, относится к разряду экологически безопасных микробиологических процессов, не приводящих к возникновению аварийных ситуаций и отрицательным последствиям для окружающей среды. Микробное удобрение, полученное на основе природных непатогенных и нетоксичных бактерий, обладающих комплексом полезных свойств и эффективно размножающихся в условиях засоления, с пролонгированным действием, не создают угрозы биогенного загрязнения и способствуют охране окружающей среды экологически безопасны.

Технология получения микробного удобрения «Биотилия» основана на культивировании азотфиксирующего и фосфатсолюбилизирующего штаммов солеустойчивых бактерий на среде, содержащей отходы свекло-сахарного производства, отличается экономической целесообразностью и технологической оптимальностью.

Бизнес-модель

Заключение договоров на поставку микробного удобрения с дилерами и организациями, занимающимися озеленением городов.

Интеллектуальная собственность

1. Штамм голотолерантных бактерий *Bacillus aryabhattai* для стимуляции роста растений в условиях засоления : пат. 23256 Респ. Беларусь / З. М. Алещенкова, И. Н. Ананьева, Н. И. Наумович, Г. В. Сафронова, К. И. Евенкова-Чернецова ; дата публ.: 30.12.2020.

2. Микробное удобрение комплексного действия : пат. 23867 Респ. Беларусь / З. М. Алещенкова, И. Н. Ананьева, Г. В. Сафронова, Н. И. Наумович, А. П. Яковлев, А. М. Николайчук, С. П. Антохина ; дата публ.: 30.12.2021.

БИОПРЕПАРАТ «ВЕГЕТАТИН»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Оптимизация интенсивного растениеводства и обеспечение отечественного рынка современными и экологически безопасными средствами защиты растений.

Ежегодно потенциальные потери урожая овощной продукции от патогенных микроорганизмов составляют 30–40 %, что определяет необходимость поиска эффективных и экологически безопасных средств защиты растений как одного из важнейших факторов оптимизации интенсивного растениеводства и обеспечения отечественного рынка современными и экологически безопасными средствами защиты растений.

Решение

Применение биологического препарата «ВЕГЕТАТИН» в посадках капусты позволяет ограничить распространение заболеваний вызываемых фитопатоген-

ными микроорганизмами. Последовательные обработки посадок культуры биопрепаратом снижают пораженность растений слизистым и сосудистым бактериозами, а также альтернариозом капусты более чем на 50 %. Защита капусты от комплекса болезней с использованием биопрепарата оказывает положительное влияние на продуктивность растений и накопление урожая при средней урожайности культуры, сохраненный урожай составляет не менее 10 %. При этом обеспечивается высокий выход товарной продукции (94,6–95,1 %) характеризующейся хорошей плотностью и выравненностью по размеру и массе.

Последовательное применение биопрепарата способствует повышению лежкости кочанов капусты в течение 5 мес. хранения, снижению фактических потерь урожая и позволяет сохранить 87,0 % товарной продукции, что обусловлено высокой биологической активностью биопрепарата при низких температурах по отношению к серой гнили – 56,3 % и к слизистому бактериозу – 80,0 %, основной причине порчи готовой продукции.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Биопрепарат предназначен для защиты капусты белокочанной от болезней с целью повышения урожайности и лежкоспособности овощной продукции.

Применение современных микробных технологий в сельском хозяйстве позволяет снизить пестицидную нагрузку на агробиоценозы; уменьшает зависимость сельскохозяйственного производства от импорта зарубежных препаратов и обеспечивает отечественный рынок новыми бактериальными композициями с высокими показателями технологичности и эффективности применения.

Конкурентные преимущества

Ассортимент биологических препаратов для защиты растений достаточно разнообразен, однако применение психротолерантных бактерий-антагонистов, активных в широком диапазоне температур, включая пониженные температуры, обеспечивает защитный эффект как в период вегетации, так и во время хранения. Биопрепарат «ВЕГЕТАТИН» способен эффективно подавлять развитие фитопатогенных грибов и бактерий, улучшая урожайность и качество готовой продукции. Возможность применения в широком диапазоне температур сохраняя высокую биологическую эффективность служит основанием для дальнейшего продвижения его на рынки России и стран ближнего зарубежья.

Основные преимущества:

снижает зараженность семян возбудителями болезней и повышает их всхожесть, обладает ростостимулирующим и защитным эффектом;

высокая биологическая эффективность против слизистого и сосудистого бактериозов, серой гнили и альтернариоза – основных болезней капусты во время вегетации и хранения;

обеспечивает получение экологически чистой продукции, не токсичен для теплокровных животных, безвреден для окружающей среды;

способствует лежкоспособности готовой овощной продукции в условиях овощехранилищ;

не подавляет жизнедеятельность почвенной микробиоты и не вызывает резистентность у возбудителей болезней.

Основу препарата представляет культуральная жидкость, содержащая клетки, споры и продукты метаболизма психротолерантного штамма бактерий *Bacillus mojavensis*. Штамм был выделен из образцов, собранных на территории Восточной Антарктиды. Биопрепарат способен подавлять рост широкого круга

грибных и бактериальных фитопатогенов. Обработка капусты биопрепаратом снижает пораженность растений бактериозами более чем на 50 %. Улучшает фитопатологическое состояние растений капусты, снижая их пораженность альтернариозом и фузариозом на 35,7–44,1 %. Оказывает положительное влияние на продуктивность и накопление урожая капусты, а также способствует повышению лежкоспособности при хранении. Класс опасности IV (вещества малоопасные).

Бактериальный штамм – основа биопрепарата «ВЕГЕТАТИН» способен утилизировать дешевые и недефицитные источники питания (меласса свекловичная) и обладает высокой скоростью роста, метаболической активностью и эффективностью действия.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство и поставку биопрепарата «ВЕГЕТАТИН» и технологии применения в агропромышленном комплексе, а также возможное дальнейшее усовершенствование товарной формы и технологии получения непосредственно за собственные средства покупателя.

Интеллектуальная собственность

Технология получения биопрепарата охраняется в режиме коммерческой тайны.

ОТДЕЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ НАУК



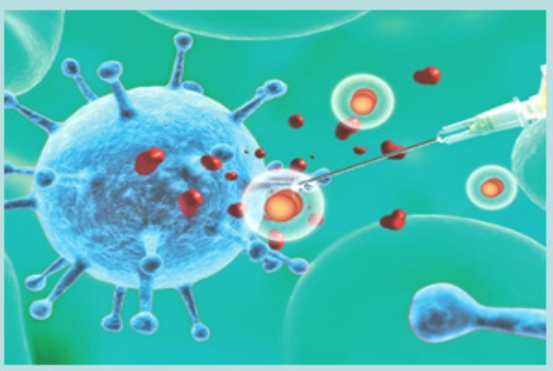












РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ МНОГОЛЕТНИХ СРЕДНЕСПЕЛЫХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВОСМЕСЕЙ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ^{137}Cs АНТРОПОГЕННО-ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение высококачественными экологически безопасными кормами животноводческой отрасли территории радиоактивного загрязнения, способствуя повышению экономического состояния регионов, пострадавших в результате Чернобыльской катастрофы.

Решение

Рекомендации подготовлены на основании результатов исследований, выполненных в рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 гг. и на период до 2020 г., и являются актуальными для отдаленного периода после катастрофы и ситуации существующего облучения.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельскохозяйственные организации разных форм собственности, расположенные на загрязненной радионуклидами территории, работники научных учреждений, преподаватели, студенты и учащиеся учебных заведений агрономического и агроэкологического профиля.

Конкурентные преимущества

Рекомендации содержат новые сведения о продуктивности многолетних среднеспелых злаковых травосмесей, возделываемых на антропогенно-преобразованных торфяных почвах, загрязненных ^{137}Cs, влиянии различных доз минеральных удобрений на радиологическое и зоотехническое качество кормов на основе травосмесей, предельно допустимых плотностях загрязнения почвы, при которых возможно получение нормативно чистых кормов; экономической эффективности возделывания многолетних среднеспелых злаковых трав на антропогенно-преобразованных торфяных почвах.

Внедрение рекомендаций обеспечивает получение прибыли около 57 руб/га (27 долл. США/га) и рентабельность около 11 %.

Применение рекомендаций способствует получению высококачественных травяных кормов, соответствующих нормативным требованиям по содержанию радионуклидов. В качестве приемов получения высококачественных кормов, соответствующих нормативам по содержанию ^{137}Cs рекомендуется под многолетние среднеспелые злаковые травы на антропогенно-преобразованных торфяных почвах применять дробное внесение N120 (80 кг/га азота удобрений под первый и 40 кг/га под второй укосы) на фоне P90K150 совместно с медьсодержащим удобрением (Cu80).

Бизнес-модель

Распространение рекомендаций путем передачи пользователям и проведения информационных семинаров.

Интеллектуальная собственность

Рекомендации по применению минеральных удобрений при возделывании многолетних среднеспелых злаковых травосмесей на загрязнённых ^{137}Cs антропогенно-преобразованных торфяных почвах / Г. В. Седукова [и др.]. – Гомель : Ин-т радиобиол. НАН Беларуси, 2020. – 20 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ФОСФОГИПСА В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси», Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

В рекомендациях проведен анализ обеспеченности макро- и микроэлементами типовых рационов лактирующих коров, содержащихся на сельскохозяйственных предприятиях, расположенных на загрязненных радионуклидами территориях Гомельской области. Разработаны составы минеральных кормовых добавок с включением фосфогипса для лактирующих коров.

Решение

Рекомендации подготовлены на основании результатов исследований, выполненных в рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 гг. и на период до 2020 г., не имеют аналогов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Областные и районные управленческие структуры агропромышленного комплекса, расположенных на загрязненной радионуклидами территории, организаторы личных подсобных (фермерских) хозяйств, работники научных учреждений, преподаватели, студенты и учащиеся учебных заведений зооветеринарного профиля.

Конкурентные преимущества

Рекомендации представлены на бумажном носителе и в интерактивном виде как информационное приложение (web-приложение) и размещены в сети Интернет для свободного пользования.

Имеется возможность разрабатывать адресные составы комплексных минеральных добавок на основе фосфогипса и других местных источников минерального сырья (трепел, сапропель) с целью устранения дефицита макро- и микроэлементов в рационах лактирующих коров, содержащихся на территории радиоактивного загрязнения.

Информационное приложение в сети Интернет просмотрели пользователи из Республики Беларусь, Российской Федерации, Казахстана.

Применение рекомендаций позволяет снизить дозу внутреннего облучения за счет потребления молока и с минимальным содержанием радионуклидов, оптимизировать минеральный состав рационов коров, повысить молочную продуктивность животных на 5–8 %.

Практическое внедрение мероприятий, разработанных в рекомендациях, обеспечивает получение экологически безопасного молока, соответствующего нормативным требованиям по содержанию радионуклидов РДУ -99 и ТР ТС – 021/2011.

На основании расчетов средневзвешенных величин фактической минеральной питательности травянистых кормов устанавливается дефицит минеральных веществ в рационах лактирующих коров, содержащихся в конкретных сельскохозяйственных предприятиях Гомельской области проблемных по получению молока, отвечающего требованиям РДУ-99 по содержанию ^{90}Sr (3,7 Бк).

На основе анализа уровня обеспеченности рационов лактирующих, макро- и микроэлементами проводится расчет адресных составов минеральных добавок на основе местных источников минерального сырья в следующих вариантах: на основе фосфогипса; фосфогипса-трепела; фосфогипса-сапропеля; фосфогипса-трепела-сапропеля. Данные кормовые добавки могут скармливаться как в свободном виде, так и в составе комбикормов.

Бизнес-модель

Распространение рекомендаций путем передачи пользователям и размещением в сети Интернет обеспечивает широкий охват потребителей.

Интеллектуальная собственность

Рекомендации по использованию комплексных минеральных добавок на основе фосфогипса в кормлении лактирующих коров, содержащихся на территории радиоактивного загрязнения / А. А. Царенок [и др.]. – Минск : Ин-т радиобиол. НАН Беларуси, 2021. – 27 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОЗДЕЛЫВАНИЮ КУЛЬТУР И СОДЕРЖАНИЮ ЖИВОТНЫХ В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ (ФЕРМЕРСКИХ, ПРИУСАДЕБНЫХ) ХОЗЯЙСТВАХ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ (ИАС ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ, ФЕРМЕРСКИХ И ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВ)



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение экологически безопасными продуктами питания жителей территории радиоактивного загрязнения способствует сохранению и улучшению здоровья населения страны.

Решение

Рекомендации подготовлены на основании результатов исследований, выполненных в рамках Государственной программы по преодолению последствий

катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 гг. и на период до 2020 г., не имеют аналогов.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Рекомендации предназначены для жителей населенных пунктов, расположенных на загрязненной радионуклидами территории, организаторов личных подсобных (фермерских) хозяйств, работников научных учреждений, преподавателей, студентов и учащихся учебных заведений агрономического и агроэкологического профиля.

Конкурентные преимущества

Рекомендации представлены на бумажном носителе и в интерактивном виде как информационное приложение (web-приложение) и размещены в сети Интернет для свободного пользования.

Имеется возможность прогнозирования уровня загрязнения продукции растениеводства и животноводства в любом населенном пункте, расположенном на территории радиоактивного загрязнения Беларуси. Сгенерирован QR-код для входа в информационное приложение.

Информационное приложение в сети Интернет просмотрели пользователи из Республики Беларусь, Российской Федерации, Чехии, Канады, Литвы, Германии, Нидерландов, Турции и Украины.

Применение рекомендаций позволяет снизить дозу внутреннего облучения за счет потребления продукции собственного производства с минимальным содержанием радионуклидов и устранить психологическую напряженность, связанную с проживанием на загрязненной территории, повысить уровень грамотности населения в области радиационной безопасности жизнедеятельности; обеспечивает получение экологически безопасных продуктов питания собственного производства, соответствующих нормативным требованиям по содержанию радионуклидов.

В качестве приемов получения безопасной продукции рекомендуется оптимизировать агрохимические свойства почв, путем применения агромелиорантов и удобрений, проводить подбор участков с допустимой плотностью радиоактивного загрязнения, использовать препараты и кормовые средства для снижения перехода радионуклидов в продукцию животных.

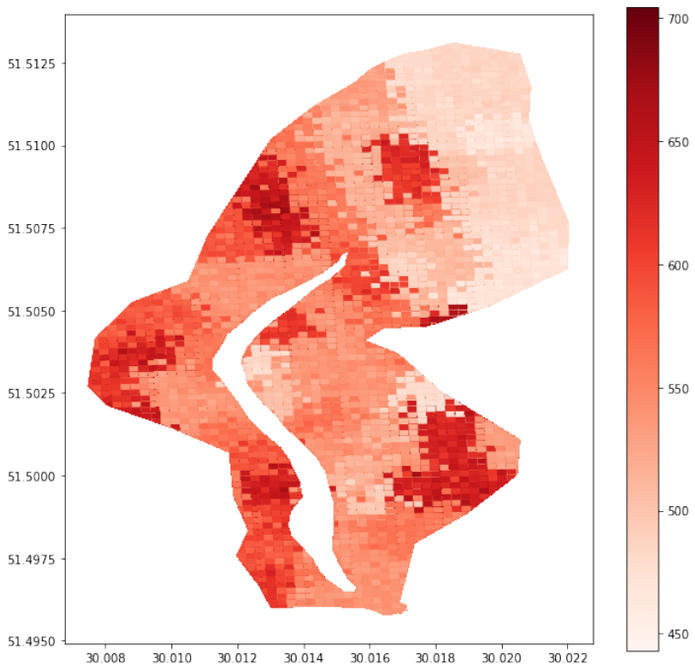
Бизнес-модель

Распространение рекомендаций путем передачи пользователям и размещением в сети Интернет обеспечивает широкий охват потребителей.

Интеллектуальная собственность

Рекомендации по возделыванию культур и содержанию животных в личных подсобных (фермерских, приусадебных) хозяйствах на территории радиоактивного загрязнения в отдаленный период после Чернобыльской катастрофы / Г. В. Седукова [др.]. – Гомель : Ин-т радиобиол. НАН Беларуси, 2020. – 30 с.

МЕТОДИКА ДОЛГОВРЕМЕННОГО ПРОГНОЗА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ^{137}Cs И ^{241}Am В ВОДОСБОРАХ ВОДОЕМОВ В ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Предназначена для анализа и прогноза долгосрочных процессов перераспределения радионуклидов и изменения радиационной обстановки в зонах воздействия аварийных выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду. Может использоваться для оценки воздействия объектов ядерного энергетического цикла на этапе их проектирования, а также для разработки стратегии реабилитации территорий с высоким уровнем радиоактивного загрязнения.

Решение

Прогноз построен по результатам многолетнего радиоэкологического мониторинга в белорусском секторе зоны отчуждения Чернобыльской АЭС и моделирования горизонтального переноса ^{137}Cs и ^{241}Am с твердым и жидким стоком по площади водосбора замкнутого водоема. В основу модели положен подход пространственно разрешенного моделирования эрозии и выноса седиментов с водосбора. Данный подход основан на описании процессов формирования потоков воды на поверхности водосбора в ходе выпадения осадков, половодий и других погодных событий, сопровождающихся перемещением масс вод по поверхности. В нем учитываются процессы почвенной эрозии и переотложения почвенных частиц, формирование ручьевых потоков и перенос в них частиц, а также растворенных веществ.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Радиационная защита человека и биоты в зонах воздействия аварийных выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду. Системы поддержки принятия решений по реабилитации природных территорий в зонах радиоактивного загрязнения.

Поддержка принятия управленческих решений при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду. Проектирование радиационно опасных объектов в части использования в моделях оценки воздействия на окружающую среду.

Конкурентные преимущества

Основными преимуществами по сравнению с конкурентами являются применение большого объема данных радиоэкологических наблюдений на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения для параметризации и валидации методики, предназначение для природно-климатических условий с умеренным климатом Европы, модель реализована в формате готового программного продукта с API для интеграции в информационно-аналитические системы более высокого уровня.

Для проведения модельных расчетов необходим минимальный набор исходных параметров. Вычисления могут производиться на современных ПК с ОС Windows, Linux или Mac OS.

Выполнен прогноз изменения радиационной обстановки в бассейне оз. Перстоk в белорусском секторе зоны отчуждения Чернобыльской АЭС в интересах Государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник». Прогноз используется при планировании научно-исследовательских и мониторинговых работ, проводимых в белорусском секторе зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, что позволило улучшить репрезентативность получаемых данных и повысить эффективность работ по закладке экспериментальных объектов в водосборах замкнутых водоемов.

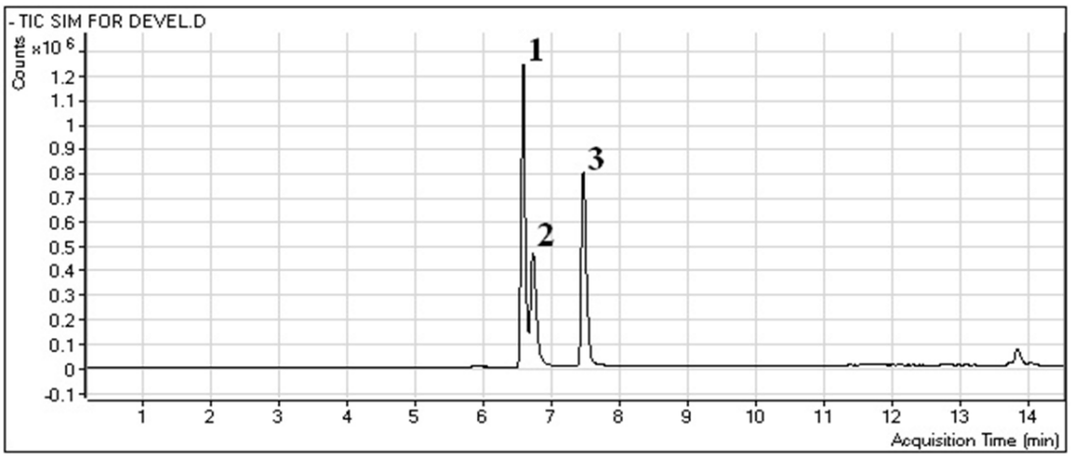
Предназначен для обеспечения радиационной безопасности человека и биоты. Использование разработки не сопряжено с рисками ухудшения безопасности.

Методика реализована в формате кроссплатформенного программного продукта на языке Python с открытой архитектурой. Программный продукт может быть интегрирован в системы поддержки принятия решений в области радиационной безопасности и радиоэкологии, может быть расширен для решения конкретных задач заказчика. Параметры модели могут быть адаптированы для природно-климатических условий отличных от тех, для которых методика разрабатывалась.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на постановку методик долговременного прогноза радиационной обстановки для различных ситуаций, разработка и интеграция программных продуктов, геоинформационных систем моделирования радиационной обстановки, выполнение договорных работ по обследованию, мониторингу и моделированию содержания радиоактивных веществ в объектах окружающей среды.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОЭСТРОГЕНОВ В ПРОДУКТАХ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ МЕТОДОМ ВЭЖХ / МС»



Хроматограмма смеси стандартов фитоэстрогенов:
1 – дайдзеин (333 нг/мл); *2* – глицитеин (333 нг/мл); *3* – генистеин (333 нг/мл)

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение контроля качества и безопасности продуктов для детского питания.

Решение

Определение уровня фитоэстрогенов в продуктах для детского питания методом ВЭЖХ / МС позволит контролировать их содержание в продуктах питания и, следовательно, в рационе детей, что снизит риски для их здоровья.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Методика предназначена для определения концентрации основных фитоэстрогенов сои (генистеина, дайдзеина и глицитеина) в сухих детских смесях, кашах, печенье.

Потенциальными потребителями методики являются испытательские лаборатории, аккредитованные по ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Конкурентные преимущества

На территории Республики Беларусь аналогичные методы ранее не разрабатывались.

Эффективность методики определяется высокой точностью определения содержания небольших количеств фитоэстрогенов в продуктах для детского питания за счет использования ВЭЖХ / МС с предварительной экстракцией.

Разработанная методика выполнения измерений экологически безопасна при использовании в аккредитованной лаборатории.

Применение высокоточных препаративных и аналитических методов позволяет проводить дальнейшее совершенствование методики выполнения измерений, в частности для определения других типов фитоэстрогенов в продуктах питания.

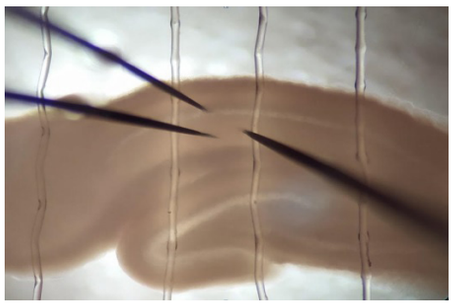
Бизнес-модель

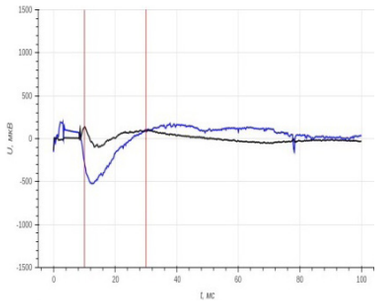
Выполнение услуг на проведение научно-исследовательских работ по оценке концентрации основных фитоэстрогенов сои в сухих продуктах для детского питания. Передача технологии на договорной основе.

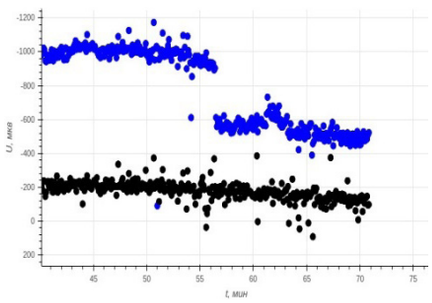
Интеллектуальная собственность

Методика выполнения измерений «Определение фитоэстрогенов в продуктах для детского питания методом ВЭЖХ/МС» аттестована РУП «Белорусский государственный институт метрологии» (свидетельство № 1198/2019 от 05.12.2019).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В СРЕЗАХ НЕРВНОЙ ТКАНИ КРЫСЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА







Разработчик

Белорусский государственный университет, государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Исследование воздействия нейроактивных веществ на функциональные процессы в нервной ткани в интересах фармакологической отрасли при разработке новых лекарственных препаратов.

Моделирование патологических состояний в нервной ткани *in vitro* для разработки методов их коррекции при создании новых способов терапии социально значимых заболеваний.

Повышение уровня профессиональной подготовки студентов профильных вузов. Выполнение профильных научных исследований.

Решение

Методы исследования электрической активности в срезах нервной ткани крысы *in vitro* с применением специализированного многоканального усилителя биопотенциалов и проточной регистрационной камеры с инфузионным насосом для введения тестируемых препаратов.

Производитель

Белорусский государственный университет, государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Научные исследования, биомедицинские и фармакологические отрасли, образовательный процесс.

Конкурентные преимущества

Возможность настройки и переконфигурирования методического обеспечения в зависимости от требований эксперимента.

Проведение исследований электрической активности нейронов и синаптической пластичности нейронов срезов мозга крысы в условиях контролируемых внешних воздействий.

Безопасно для окружающей среды.

Возможность гибкой настройки экспериментальных условий в зависимости от требований заказчика.

Бизнес-модель

Выполнение услуг на проведение научно-исследовательской работы для реального сектора экономики.

Интеллектуальная собственность

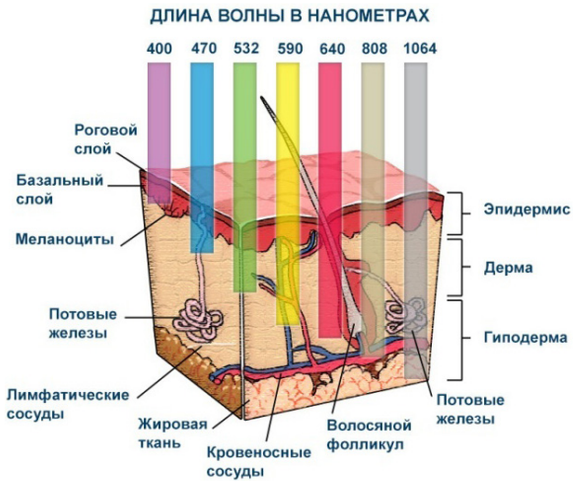
1. Анализ электрической активности нейронов срезов гиппокампа крысы при внеклеточной регистрации *in vitro* / А. А. Денисов [и др.] // Новости медико-биологических наук. – 2021. – Т. 21, № 3. – С. 26–27.

2. Аппаратно-программная система для исследования электрической активности и синаптических процессов в нервной ткани *in vitro* / А. А. Денисов [и др.] // Физико-химическая биология как основа современной медицины : материалы Междунар. науч. конф., Минск, 21 мая 2021 г. – Минск, 2021. – С. 95–97.

3. Денисов, А. А. Гибкий микроэлектрод на основе углеродного волокна с полидиметилсилоксановой изоляцией для регистрации внеклеточной электрической активности нейронов / А. А. Денисов // Новости медико-биологических наук. – 2022. – Т. 22, № 4. – С. 77–81.

4. Денисов, А. А. Комплекс для изучения мозга / А. А. Денисов // Навука. – 2021. – № 30.

МЕТОД ФОТОМАГНИТОТЕРАПИИ КОНТАКТНЫХ ДЕРМАТИТОВ





Разработчик

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси», учреждение здравоохранения «Городской клинический кожно-венерологический диспансер».

Народнохозяйственная задача

Повышение эффективности комплексного лечения и реабилитации пациентов с контактными дерматитами (код по МКБ 10 L 23-25).

Решение

Новый физиотерапевтический метод фотомагнитотерапии основан на дифференцированном применении сложномодулированного низкочастотного импульсного магнитного поля и оптического излучения на область патологического очага с целью повышения эффективности лечения и реабилитации пациентов с контактными дерматитами (КД). Курс лечения включает 10 процедур.

Производитель

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси», УЗ «Городской клинический кожно-венерологический диспансер».

Область применения

Метод предназначен для врачей-физиотерапевтов, врачей-дерматовенерологов, иных врачей-специалистов, оказывающих медицинскую помощь пациентам с контактным дерматитом.

Может быть применим как в Республике Беларусь, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Дифференцированный метод фотомагнитотерапии КД разработан впервые. Отличительной особенностью является использование оптического излучения

зеленой (510–550 нм), синей (460–480 нм), желтой (580–600 нм) и красной (620–680 нм) областей спектра, плотность потока мощности изучения до 1,0 ± 0,3 мВт/см^2; в сочетании со сложномодулированным низкочастотным импульсным магнитным полем с индукцией 25 мТл.

Применение фотомагнитотерапии по разработанной методике позволяет достоверно повысить терапевтический эффект, снизить сроки лечения и улучшить качество жизни пациентов с КД.

При соблюдении инструкции метод безопасен. При необходимости корректируют интенсивность и продолжительность воздействия в соответствии с инструкцией по применению.

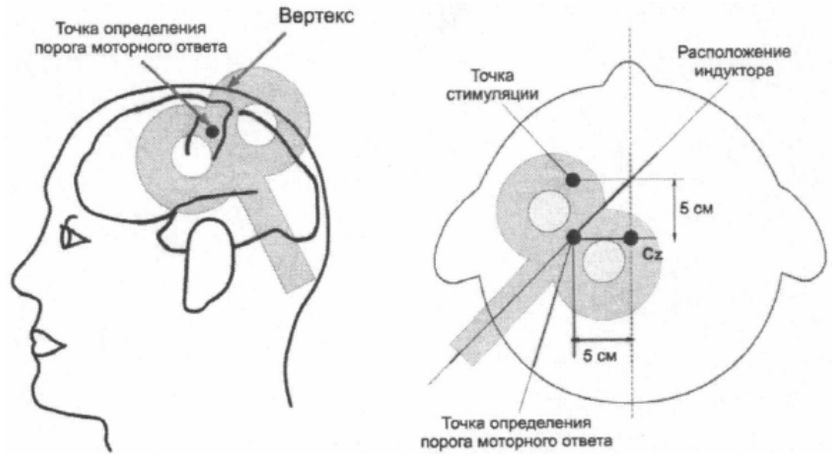
Бизнес-модель

Осуществлено внедрение инструкции по применению «Метод фотомагнитотерапии контактных дерматитов» в лечебную практику УЗ «Городской клинический кожно-венерологический диспансер» г. Минска (акт о внедрении от 28.05.2018), в учебный процесс кафедры физиотерапии и курортологии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» (акт о внедрении от 23.05.2018) и в комплекс лечебно-профилактических мероприятий ДУП «Санаторий Белорусочка» Минского района (акт о внедрении от 31.05.2018).

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод фотомагнитотерапии контактных дерматитов» О. В. Панкратова, И. А. Смольской, Н. И. Счастной, рег. № 030-0418 от 27.04. 2018.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ



а *б*

Схема расположения индуктора при определении ПМО:
а – парасагиттальный вид; *б* – аксиальный вид

Разработчик

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр психического здоровья», государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Лечение общих нарушений развития и специфических расстройств развития и речи, включая диагноз аутизм у детей 3–9 лет.

Решение

Задача решается путем использования метода транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС), который основан на аппаратном воздействии переменным магнитным полем на мозг пациента с целью модуляции возбудимости структур головного мозга и достижения лечебного эффекта. Курс лечения включает 10–30 процедур.

Производитель

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр психического здоровья», государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Метод разработан для врачей-психиатров-наркологов, врачей-физиотерапевтов-наркологов, врачей-физиотерапевтов, врачей функциональной диагностики организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных и/или амбулаторных условиях и/или условиях отделений дневного пребывания.

Может быть применим как в Республике Беларусь, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Существуют методы ТМС для лечения взрослых пациентов. Данный метод разработан для лечения детей и не имеет аналогов в Республике Беларусь. Эффективен у 80 % пациентов с нарушениями психоречевого развития различного генеза, включая аутизм.

При соблюдении инструкции метод безопасен. При необходимости корректируют расположение индуктора и/или снижают интенсивность используемого стимула в соответствии с инструкцией по применению.

Бизнес-модель

Оказание услуг по использованию методики на договорной основе для зарубежных потребителей. Метод внедрен в практическое здравоохранение Республики Беларусь (Витебский областной клинический центр психиатрии и наркологии (07.08.2019); консультативно-поликлиническое отделение Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр психического здоровья» Министерства здравоохранения Республики Беларусь (23.01.2020)).

Интеллектуальная собственность

Инструкция по применению «Метод лечения общих расстройств развития, специфических расстройств развития речи и языка транскраниальной магнитной стимуляцией» Т. В. Докукина, М. И. Тукало, И. И. Хвостова, Т. А. Митюкова, О. Е. Полулях, О. Ю. Захаревич, А. И. Мартыненко, рег. № 047-0419 от 25.04. 2019.

ИНГАЛЯТОР КИСЛОРОДНО-ГЕЛИЕВЫЙ



Стационарная модель («Глок»)



Портативная модель (ингалятор кислородно-гелиевый (ИКГ)

Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси», Открытое акционерное общество «Минский НИИ радиоматериалов».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение замены импортной продукции на отечественную.

Решение

Отечественный прибор ингалятора кислородно-гелиевого (ИКГ) представлен стационарной «Глок» и портативной моделью. ИКГ прост в эксплуатации и обслуживании, является конкурентоспособным.

Производитель

Промышленная модель – ОДО «ТахатАкси».

Область применения

ИКГ предназначен для профилактики и лечения коронавирусной инфекции в системе комплексного лечения пульмонологических и кардиологических заболеваний, декомрессионных болезней, выведения из гипоксических состояний, состояния гипотермии, лечения интоксикаций организма, а также в системе восстановительных мероприятий после экстремальных физических и эмоционально-психологических нагрузок. Предполагается использование в практике здравоохранения Республики Беларусь (лечебно-оздоровительных учреждениях, станциях скорой помощи) и спортивных клубах после регистрации продукта (ИКГ).

Конкурентные преимущества

Достигнутые инновационные характеристики позволяют регулировать температурный диапазон гелий-кислородной смеси в маске (60–90 °С); получать

однородность гелий-кислородной смеси (He – 70 %, O_2 – 30 %) во время ингаляции; регулировать скорость потока смеси (15 л/мин и более).

Безопасно для окружающей среды.

В качестве перспективного применения кислородно-гелиевых смесей возможны варианты совершенствования модели ИКГ (стационарные).

Бизнес-модель

Имеется положительное решение Центра экспертиз Министерства здравоохранения Республики Беларусь об Ингаляторе кислородно-гелиевом для терапии пациентов пульмонологического, кардиологического профиля и других заболеваний. После регистрации продукта (ИКГ) будет налажен его серийный выпуск.

Интеллектуальная собственность

1. Губкин, С. В. Разработки Института физиологии Национальной академии наук в Системе «наука – технологии – инновации» / С. В. Губкин // Система «наука – технологии – инновации» : методология, опыт, перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 сент. 2021 г. / отв. ред. В. В. Гончаров. – Минск, 2021. – С. 20–30.

2. Губкин, С. В. Медицинские технологии – для борьбы с короновирусом / С. В. Губкин, С. Шмык, Ю. Трофимов // Наука и инновации. – 2020. – № 7. – С. 37–42.

4D-БИОПРИНТЕР



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Лечение социально-значимых заболеваний (травмы и инсульты головного и спинного мозга).

Решение

Создание действующего 4D-биопринтера для восстановления нейронных сетей в поврежденных участках головного и спинного мозга.

Производитель

Пока не производится.

Область применения

Здравоохранение, неврология и нейрохирургия. Для усовершенствования оказания медицинской помощи в Республике Беларусь.

Страны ближнего и дальнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Работа в режиме реального времени. Активация репаративных процессов в мозге с помощью клеточных технологий на ранних этапах заболевания.

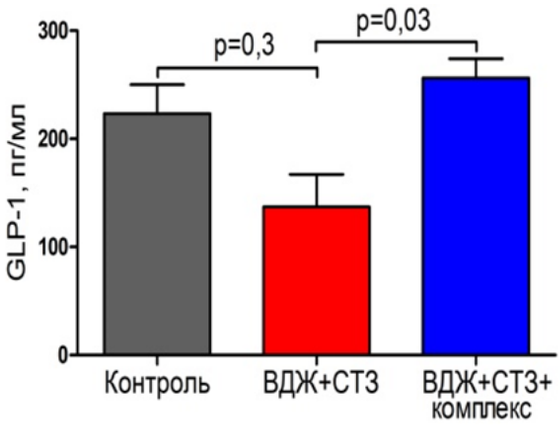
Бизнес-модель

Лабораторный образец представлен на постоянной выставке НАН Беларуси «Достижения отечественной науки – производству». Необходимы инвесторы для создания промышленного образца, регистрации, последующего серийного производства и внедрения в клинику.

Интеллектуальная собственность

Губкин, С. В. Разработки Института физиологии Национальной академии наук в Системе «наука – технологии – инновации» / С. В. Губкин // Система «наука – технологии – инновации» : методология, опыт, перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 сент. 2021 г. / отв. ред. В. В. Гончаров. – Минск, 2021. – С. 20–30.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА



Влияние фармацевтической композиции на уровень глюкагоноподобного пептида (GLP-1) в крови крыс с диабетом 2-го типа

Разработчик

Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентноспособности белорусских лекарственных средств на внутреннем и мировом рынке, повышение фармакологической безопасности и независимости Республики Беларусь. Расширения возможностей экспорта на мировой рынок лекарств.

Решение

Разработан состав и рецептура, проведены экспериментальные исследования фармацевтической композиции для лечения сахарного диабета и метаболического синдрома. Экспериментальные исследования показали высокий эффект препарата, аналоги отсутствуют.

Производитель

Пока не производится.

Область применения

Оригинальное инновационное лекарственное средство, витаминно-аминокислотный комплекс предназначен для лечения сахарного диабета 1-го и 2-го типа и метаболического синдрома. Рекомендуется как гипогликемическое средство, снижает степень инсулинорезистентности, улучшает поглощение и утилизацию глюкозы в интраперитонеальном глюкозотолерантном тесте, а также снижает в крови уровень мочевины, мочевой кислоты и креатинина при диабете.

Композиция обладает уникальными свойствами: повышает уровень глюкагоноподобного пептида (GLP-1), сниженный при диабете у крыс на фоне употребления высокожировой диеты. Применение препарата улучшит качество жизни больных сахарным диабетом и метаболическим синдромом.

В связи с важной задачей импортозамещения в области фармацевтических средств в Республике Беларусь разработано оригинальное лекарственное средство для лечения сахарного диабета и метаболического синдрома. Оно может выпускаться в Республике Беларусь, заменяя импортные средства. Возможен экспорт в заинтересованные страны.

Конкурентные преимущества

Разработанная фармацевтическая композиция обладает гипогликемическим действием, снижает степень инсулинорезистентности, улучшает поглощение и утилизацию глюкозы, а также снижает в крови уровень мочевины, мочевой кислоты и креатинина у крыс при диабете. Оказывает стимулирующий эффект на функцию щитовидной железы и метаболизм тиреоидных гормонов: повышает уровень свободного тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3), сниженных при диабете у крыс.

Эффективность разработанного препарата проверена и подтверждена в экспериментальных моделях диабета 2-го типа и инсулинорезистентности на фоне употребления высокожировой диеты на лабораторных животных. Показан хороший гипогликемический эффект.

Разработанное средство состоит из комплекса биологически активных веществ, применяемых в фармакологии. Их биодоступность хорошо изучена.

Производство не связано с использованием токсических веществ, является экологически безопасным.

Состав фармацевтической композиции – инновационный, аналоги отсутствуют. Фармацевтическая композиция по своей эффективности может выпускаться как лекарственное средство.

Бизнес-модель

Совместное производство, регистрация фармацевтической композиции, возможно, лекарственной формы. Могут быть проведены дополнительные исследования для расширения показаний к применению.

Интеллектуальная собственность

Средство для лечения диабета 2 типа : заявка a20220045 Респ. Беларусь / Л. И. Надольник, В. Ч. Полубок ; дата публ.: 22.04.2022.

СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С РАЗВИТИЕМ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ



Разработчик

Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских лекарственных средств на внутреннем и мировом рынке, повышение фармакологической независимости Республики Беларусь.

Решение

Богатый опыт изучения патогенетических механизмов развития диабета явился хорошей основой для конструирования нового лекарственного средства для профилактики развития осложнений при диабете.

Производитель

Пока не производится.

Область применения

Лекарственное средство предназначено для профилактики и коррекции осложнений у больных при сахарном диабете 1-го и 2-го типа. Антиоксидантное, антистрессорное средство для снижения степени окислительных повреждений при диабете (нейропатии, микроангиопатии, нефропатии).

В связи с важной задачей импортозамещения в области фармацевтических средств в Республике Беларусь разработано оригинальное лекарственное средство для профилактики осложнений при диабете, которое может успешно выпускаться в стране, заменяя импортные средства (липоевая кислота).

Конкурентные преимущества

Разработанный комплекс обладает антиоксидантным, гипогликемическим эффектами, снижает степень гликотоксичности, также антистрессорным эффектом,

который проявляется в снижении уровня кортикостерона. Введение комплекса повышает в 2 раза выживаемость крыс при аллоксановом диабете.

Антиоксидантный эффект разработанного комплекса значительно (более чем в 1,5 раза) превосходит эффекты хорошо известного антиоксидантного средства, применяемого в диабетологии, – липоевой кислоты.

Разработаны готовая лекарственная форма лекарственного средства «Нейровазотропин», лабораторный регламент, проект фармстатьи. Проведены доклинические исследования.

Эффективность разработанного лекарственного средства проверена и подтверждена в экспериментальных моделях алоксанового диабета на лабораторных животных.

Разработанное средство состоит из комплекса биологически активных веществ, применяемых в фармакологии, их биодостопность хорошо изучено. В фармакологических концентрациях безопасны.

Состав лекарственного средства является инновационным, аналоги отсутствуют. Возможно проведение дополнительных исследований по расширению применения.

Бизнес-модель

Совместное производство, регистрация биологически активной добавки, лекарственной формы.

Интеллектуальная собственность

Средство для профилактики окислительного стресса при диабете : пат. 21625 Респ. Беларусь / В. В. Виноградов, Л. И. Надольник, И. И. Степуро [и др.] ; дата публ.: 28.02.2018.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА



Разработчик

Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентноспособности белорусских лекарственных средств на внутреннем и мировом рынке, повышение фармакологической независимости Республики Беларусь.

Решение

Разработан состав и рецептура проведены экспериментальные исследования биологически активной добавки для защиты сердца от стрессорных инфарктов миокарда. Экспериментальные исследования показали высокий эффект препарата как лекарственного средства.

Производитель

Пока не производится.

Область применения

Препарат обладает цитопротекторными, антиоксидантными, антистрессорными свойствами. Рекомендуется как антистрессорное средство для профилактики стрессорных повреждений миокарда. Применение препарата повысит ка-

чество жизни лиц пожилого возраста с ишемической болезнью сердца, снизит количество инфарктов миокарда.

В связи с важной задачей импортозамещения в области фармацевтических средств в Республике Беларусь разработано оригинальное средство для профилактики инфарктов миокарда, которое может успешно выпускаться в нашей стране, заменяя импортные средства. Препарат может быть предметом экспорта.

Конкурентные преимущества

Разработанный комплексный препарат обладает цитопротекторными, антиоксидантными, антистрессорными свойствами. Рекомендуется как антистрессорное средство для профилактики стрессорных повреждений миокарда. Введение препарата крысам в модели экспериментального инфаркта миокарда на 30 % снижает его площадь.

Разработаны опытный образец, технические указания «Кардиопротекторное средство – профилактика инфаркта миокарда при ишемической болезни сердца».

Эффективность разработанного препарата проверена и подтверждена в экспериментальных моделях инфаркта миокарда на лабораторных животных. Показан хороший кардиопротекторный эффект (снижение площади инфаркта миокарда).

Разработанное средство состоит из комплекса биологически активных веществ, применяемых в фармакологии. Их биодостопность хорошо изучена.

Производство не связано с использованием токсических веществ, является экологически безопасным.

Состав биологической добавки является инновационным, аналоги отсутствуют.

Поскольку препарат обладает высокой эффективностью, после проведения доклинических и клинических испытаний, возможно, его производство как лекарственного средства.

Бизнес-модель

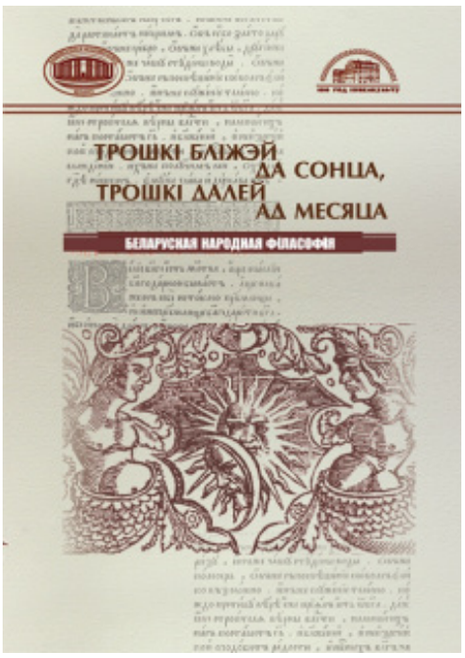
Совместное производство, регистрация биологически активной добавки, возможно, лекарственной формы. Могут быть проведены дополнительные исследования для расширения показаний к применению биологически активной добавки.

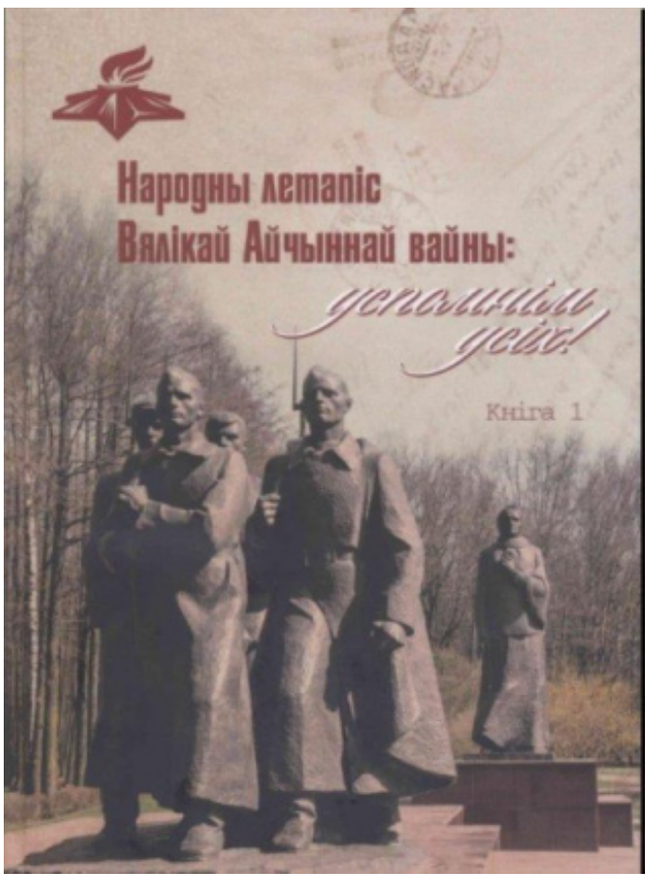
Интеллектуальная собственность

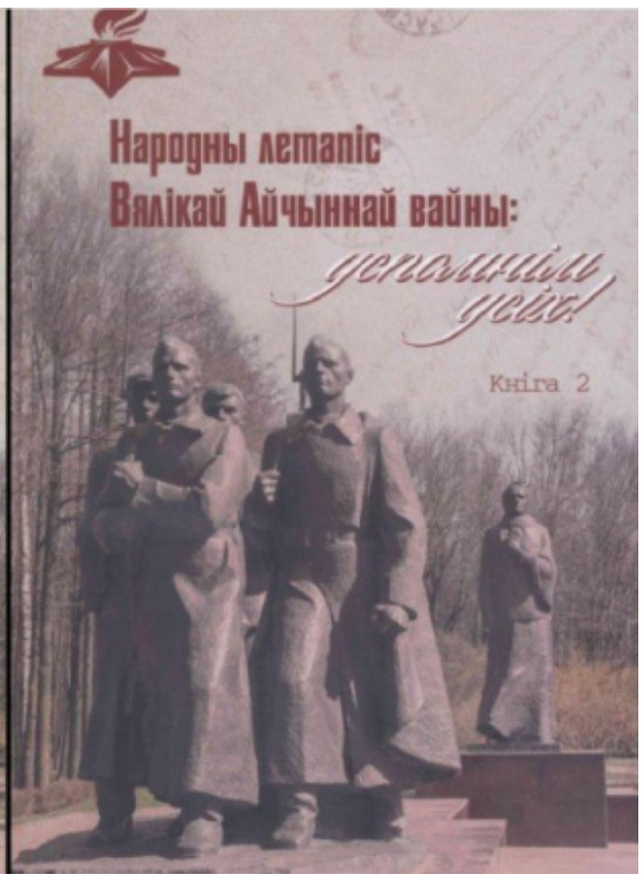
Средство для профилактики стрессорных повреждений миокарда : пат. 18662 Респ. Беларусь / В. В. Виноградов, А. В. Туманов, Т. А. Виноградова, Я. Р. Мацюк, В. П. Андреев, И. К. Дремза, Т. Ю. Смыковская, Ю. В. Яроцкий ; дата публ.: 26.06.2014.

ОТДЕЛЕНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ИСКУССТВ

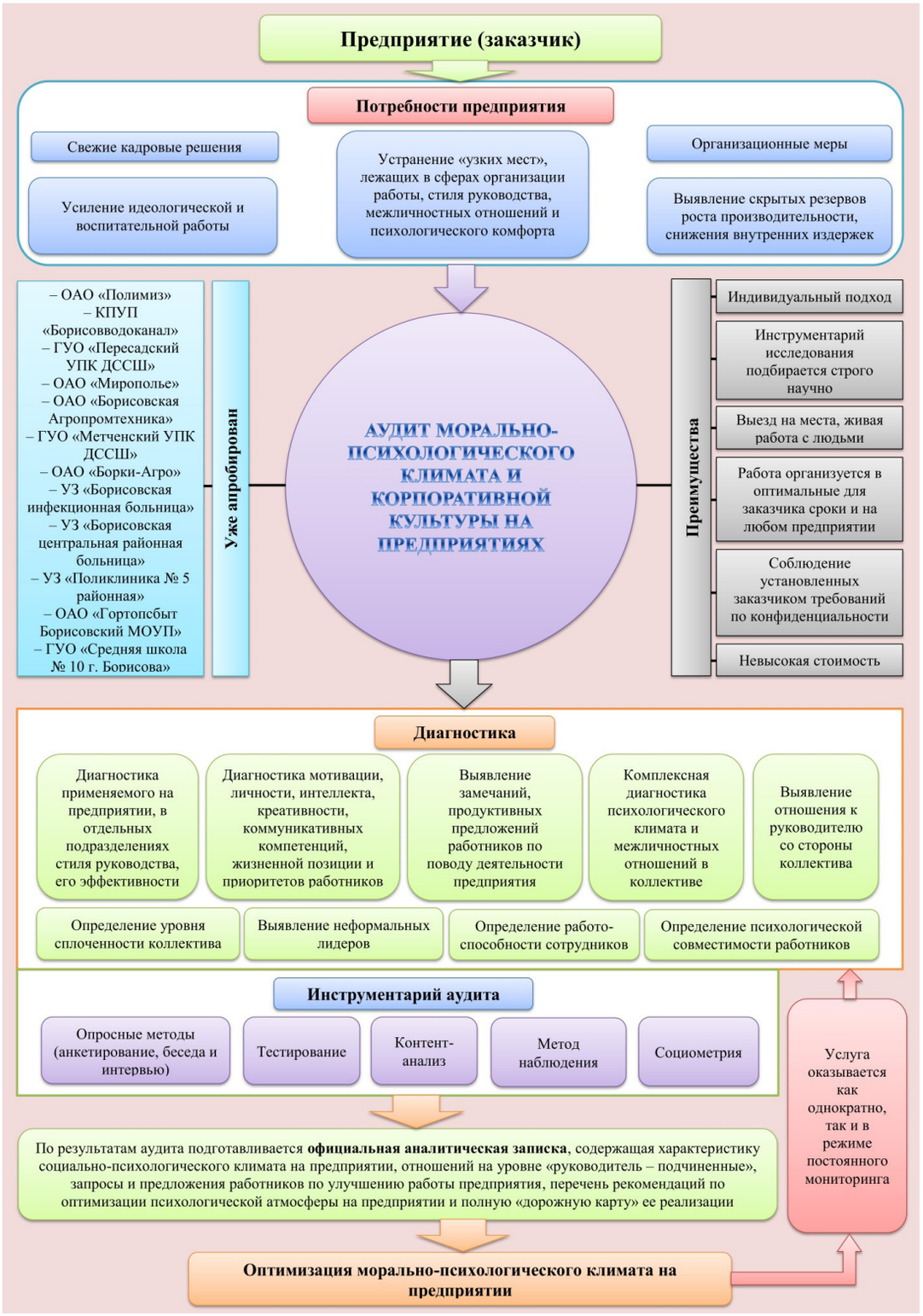








АУДИТ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА И КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Определение состояния психологической атмосферы в коллективе и выработка стратегии ее улучшения для оптимизации трудовой деятельности каждого работника предприятия, что в целом повысит реализацию трудового потенциала, удовлетворенность работой и позволит наиболее эффективно двигаться к поставленным производственным целям.

Решение

Аудит морально-психологического климата и корпоративной культуры на предприятиях – это комплексная, наукоемкая услуга, которая включает в себя:

определение стиля руководства на предприятии и его эффективности;

полную диагностику психологического климата и межличностных отношений в коллективе;

диагностику сплоченности коллектива;

выявление отношения к руководителю со стороны коллектива;

определение психологической совместимости работников;

выявление неформальных лидеров;

определение жизненной позиции и приоритетов сотрудников;

диагностику мотивации, личности, интеллекта, креативности, уровня коммуникативности работников;

определение работоспособности сотрудников;

определение путей оптимизации морально-психологического климата на предприятии.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Предприятия и организации, нуждающиеся в оптимизации морально-психологического климата и корпоративной культуры.

Аудит может быть интересен Министерству промышленности Республики Беларусь, руководителям предприятий и организаций, районным исполнительным комитетам и другим структурам, которые нуждаются в свежих кадровых решениях, организационных мерах, усилении идеологической и воспитательной работы. Он позволяет выявить скрытые резервы роста производительности и отдачи, снижения внутренних издержек, устранения «узких мест», лежащих в сферах организации работы, стиля руководства, межличностных отношений, мотивации и психологического комфорта.

Конкурентные преимущества

Преимущества аудита:

индивидуальный подход: используемые методики подбираются в соответствии с теми задачами, которое хочет решить руководство предприятия;

инструментарий исследования подбирается строго научно, используются как проверенные временем и широко применяемые по всему миру методики, так и новейшие разработки в этом направлении;

исследование проводится в оптимальные сроки и на любом предприятии;

по результатам исследования выдается официальная аналитическая справка, содержащая полную характеристику социально-психологического климата на предприятии и отношений на уровне «руководитель – подчиненные»;

аналитическая справка содержит перечень рекомендаций для оптимизации психологической атмосферы на предприятии;

услуга оказывается как однократно, так и в режиме постоянного мониторинга.

Негативных последствий от проведения аудита не выявлено.

Аудит объединяет современные и наиболее эффективные методы диагностики психологического климата на предприятии в единый эффективный комплекс, позволяющий в кратчайшие сроки провести исследование на высоком научно-практическом уровне с последующим предоставлением развернутого заключения.

Бизнес-модель

Заключение договора на проведение аудита.

ЭТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЕКЛАМНОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Оценка соответствия требованиям законодательства Республики Беларусь, ведомственных нормативных актов в части нравственно-эстетических требований к рекламе как виду печатной продукции. Создание условий для системной нравственно-эстетической экспертизы рекламы и публикаций в прессе, недопущения противоправных методов конкурентной борьбы.

Решение

Экспертиза рекламной и информационной продукции с оценкой нравственного, эстетического, семиологического, психологического компонента рекламного сообщения. Консультирование рекламодателей и рекламопроизводителей.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Вывод на рынок нового продукта, разработка стратегии его позиционирования на рынке. Адаптация рекламных кампаний, разрабатывавшихся для других стран, к профилю и потребностям белорусского рынка. Конфликтные ситуации, возникающие при распространении рекламной информации, PR-публикаций. Проведение комплексной моральной экспертизы рекламной продукции и рекламных кампаний.

Экспертно-методическая система по изучению нравственного и эстетического содержания рекламы и информационной продукции используется в интересах Министерства информации, Министерства торговли, Министерства культуры Республики Беларусь.

Этико-эстетическая экспертиза рекламной и информационной продукции востребована в деятельности ведомств в рамках выполнения контролирующих функций в сфере распространения рекламной информации организациями и предприятиями при разбирательствах между субъектами хозяйствования по поводу рекламы и PR-публикаций.

Конкурентные преимущества

Услуги соответствуют международным стандартам в области экспертизы рекламных коммуникаций. По каждой экспертизе готовится логически строгий аналитический материал с отсылкой к отечественным и западным научным источникам, образцам, прецедентам. Применяются концепции адвертологии и теории рекламной коммуникации, разработки Института философии НАН Беларуси в сфере гуманитарных основ формирования информационного общества, нравственно-эстетических принципов государственного и общественного строительства в Республике Беларусь.

По результатам исследований не выявлено негативных последствий от проведения данных исследований.

Экспертная работа проводится с опорой на многолетний опыт исследовательской работы в области этики и эстетики массовой культуры, национальных традиций, мировоззрения и духовности белорусского народа.

Бизнес-модель

Экспертиза рекламной продукции, публикаций в средствах массовой информации на договорной основе.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ МЫШЦ – «СИЛОВОЙ ОБРУЧ»



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских спортивных тренажеров на внутреннем, региональном и мировом рынке как элемента технологической независимости Республики Беларусь.

Решение

Тренажер, наиболее полно отвечающий требованиям эффективности и безопасности, позволяет быстро достигать высоких спортивных результатов, а также способствует восстановлению организма после травм.

Производитель

Пока не производится.

Область применения

Специальная физическая подготовка спортсменов-единоборцев как в «ударных», так и в «бросковых» видах спорта, лечебная физическая культура.

Спортивные школы любого уровня, тренажерные залы, кабинеты лечебно-физической культуры при больницах и поликлиниках.

Конкурентные преимущества

Преимущество тренажера заключается в формировании специфической нагрузки на пояс верхних и нижних конечностей, что позволяет эффективно прорабатывать наиболее значимые участки амплитуды рабочего действия.

Ключевой аспект спортивных рабочих действий тренажера – осевая крутящая сила и формирование средств прямого с ней взаимодействия. Как следствие, тренажер показывает высокий уровень эффективности в контексте увеличения физических параметров ударов, бросков, метаний и прочих соревновательных движений. В качестве дополнительной эффективности позиционируется выявленное положительное воздействие занятий с тренажером на состояние опор-

но-двигательного аппарата даже при повреждениях позвоночника и прилегающих отделов.

Тренажер способен формировать высокий уровень нагрузки для занимающегося, исключая негативные воздействия на позвоночник и прилегающие к нему отделы опорно-двигательного аппарата, что является инновационным решением в контексте средств спортивной тренировки. Специфика работы с тренажером исключает вероятность травматизации занимающегося ввиду отсутствия у тренажера таких характеристик, как большой вес либо высокая степень натяжения.

Разработка тренажера была осуществлена на основе выявления осевой крутящей силы и обосновании ее роли в обеспечении высокой эффективности соревновательных рабочих действий во многих видах спорта. Исследования особенностей занятий с тренажером также позволили получить данные об успешном применении разработки для упражнений в области лечебной физической культуры.

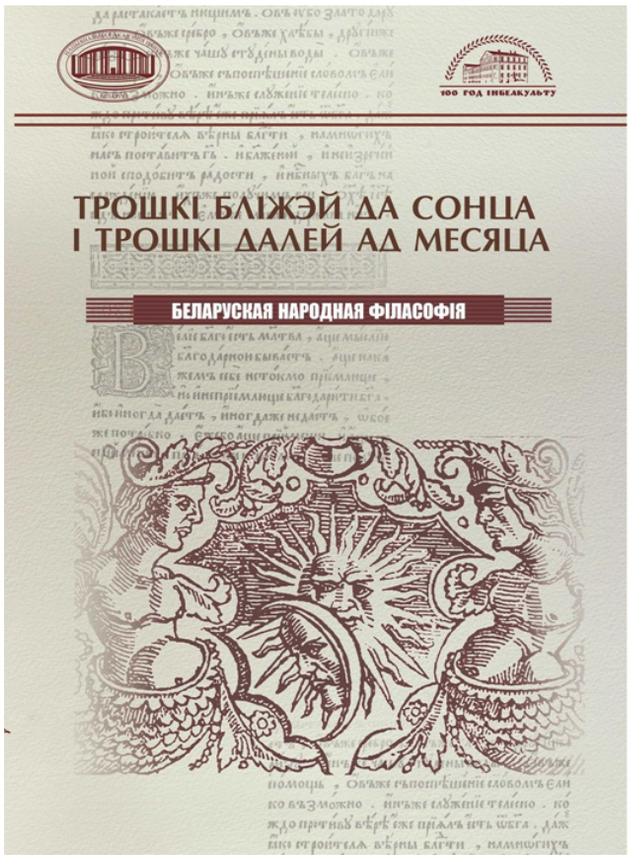
Бизнес-модель

Заключение договоров на производство тренажеров.

Интеллектуальная собственность

Устройство для тренировки мышц : пат. 12285 Респ. Беларусь / И. Р. Скиба ; дата публ.: 02.03.2020.

БЕЛОРУСКАЯ ЭТНОФИЛОСОФИЯ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Реконструкция мировоззренческих, когнитивных и аксиологический оснований традиционной культуры белорусов, выявление репертуара ключевых тем, идей и понятий белорусской этнофилософии.

Решение

Определение генеалогии и путей развития белорусской народной философии, ее места в семье близкородственных культур, влияния народной культуры на современные формы культурного творчества.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт философии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Создание новых продуктов в области гуманитарных наук и искусств. Разработка лекционных курсов по истории культуры Беларуси как для учащейся молодежи, так и для широкого круга слушателей.

Полученные результаты могут быть использованы в системе Министерства образования, Министерства культуры, Министерства информации Республики Беларусь и других заинтересованных ведомств.

Конкурентные преимущества

Разработки в области белорусской этнофилософии, применяемые в ней методы философской герменевтики, лингвоконцептологии, семиотики культуры не имеют прямых аналогов в близком и дальнем зарубежье.

Разработанная исследовательской группой методология позволила произвести максимально глубокую и достижимую в настоящее время реконструкцию ряда ключевых концептов белорусской этнофилософии, в частности, таких как «свет», «вольны свет», «існасць», «граніца», «час» и других, отраженную в публикациях в отечественных и зарубежных научных изданиях.

Разработанная методология имеет высокую степень безопасности. Негативных последствий по итогам исследований не выявлено.

Работа проводится на основе многолетнего опыта исследований в области компаративной истории мировоззрений, глубокого изучения мировоззрения и ментальности белорусского народа.

Бизнес-модель

Заключение договоров с заинтересованными сторонами на выполнение специальных исследований в области белорусской этнофилософии.

МОТИВАЦИОННО-СТИМУЛИРУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ ТВОРЧЕСКОЙ ТРУДОВОЙ АКТИВНОСТИ



Разработчик

Государственное научное учреждение «Институт социологии Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Необходимость развития человеческого потенциала и стимулирование социальных и человеческих ресурсов системной модернизации и инновационного развития Республики Беларусь.

Решение

Результаты научно-исследовательской работы показали, что мотивационно-стимулирующий механизм творческой трудовой активности является фактором, способствующим повышению заинтересованности специалистов в профессиональном развитии и улучшении качества труда.

Производитель

Государственное научное учреждение «Институт социологии Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Социальная сфера и общество. Результаты научно-исследовательской работы «Мотивационно-стимулирующий механизм творческой трудовой активности: сравнительный анализ России и Беларуси» используются при выполнении научных исследований, проводимых в учреждении «Научно-исследовательский институт труда Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь». Исследования направлены на совершенствование механизмов мотивации, а также систем стимулирования работников, ставящих целью повышение их трудовой активности и инновационного потенциала.

В соответствии с Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. возрастает потребность государства в инно-

вационной продукции, соответствующей V и VI технологическим укладам, в развитии и стимулировании инновационного предпринимательства, источником которых является человеческий потенциал и творческая трудовая активность. Результаты могут быть востребованы в практике государственного управления – для совершенствования законодательства, идеологической и кадровой работы, для разрешения конфликтных ситуаций в сфере трудовых отношений и принятия обоснованных решений; в работе по подготовке социологов, экономистов, специалистов социальной сферы.

Конкурентные преимущества

Традиционные широко используемые понятия «трудовые ресурсы», «рабочая сила», «кадры» не в полной мере характеризуют потребности современной технологичной экономики и описывают трудовые возможности.

Изучение творческой трудовой активности обусловлено поиском новых источников экономического роста, основанных на усилении значимости человеческого фактора в производственном процессе.

Позволяет формулировать направления совершенствования политики инновационного развития организации и формировать стратегию управления человеческими ресурсами.

Перспективность разработки обусловлена обоснованием единства мотива и стимула на методологическом уровне. Данное концептуальное положение позволило раскрыть природу стимуляционного поля как совокупности позитивных стимулов, которые находятся в области потребностей и интересов человека. Представления о динамичности стимуляционного поля личности, условиях и факторах, определяющих особенности мотивационно-стимулирующего механизма трудовой активности в современных условиях создают предпосылки для эффективного использования инновационного потенциала занятого населения.

Бизнес-модель

Заключение хозяйственных договоров на проведение эмпирико-социологических исследований, направленных на выявление и анализ структурных компонентов профессиональной мотивации: стимуляционного поля, субъектности участников деятельности, доступности стимулов, легитимности и легальности используемых средств достижения цели, справедливости оценки вклада и его соответствия вознаграждению.

Интеллектуальная собственность

1. Неэкономические факторы устойчивого развития общества / С. А. Шавель [и др.] ; под общ. ред. С. А. Шавеля ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т социол. – Минск : Беларус. навука, 2020. – 379 с.

2. Современные подходы к исследованию мотивации творческой активности: межстрановой аспект / А. А. Шабунова [и др.] ; под общ. ред. А. А. Шабуновой ; ФГБУН ВолНЦ РАН, Ин-т социол. НАН Беларуси. – Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2019. – 187 с.

ОТДЕЛЕНИЕ АГРАРНЫХ НАУК













МЕТОДИКА ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАЛЬМОВОГО МАСЛА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Усовершенствовать процесс контроля компонентного состава пищевых продуктов.

Решение

Впервые в Республике Беларусь разработаны рекомендации и установлены научные подходы к идентификации пальмового масла, в том числе, находящегося в сочетании с другими маслами в пищевых продуктах, практическая реализация которых позволит с высокой степенью достоверности определить наличие или отсутствие пальмового масла в продуктах питания по установленным наиболее значимым в количественном отношении «стеринам-маркерам», характерным для пальмового масла: β-ситостерин, стигмастерин и кампестерин.

Разработанные стандартные операционные процедуры обеспечивают высокую степень достоверности проведения идентификации и количественного определения присутствия пальмового масла и его фракций в составе пищевого продукта (холестерина, брассикостерина, кампастерина, стигмастерина, β-ситостерина в диапазоне концентраций от 0,25 до 2,00 мг/г), а также позволяют охарактеризовать происхождение масла: растительное, животное или их смесь.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Область применения

Полученные данные применяются при проведении научно-исследовательских работ в области контроля подлинности пищевых продуктов.

Использование в масложировой промышленности при изучении состава сырья и продуктов, при переработке растительных масел, жиров.

Конкурентные преимущества

Импортные аналоги на рынке Республики Беларусь отсутствуют.

Использование вносит вклад в обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь, позволяет повысить качество питания населения, разработать рекомендации и ограничения в использовании пальмового масла в составе пищевых продуктов, укрепить здоровье человека, увеличить долю отечественного продовольствия высокого качества на внутреннем рынке, повысить эффективность национальных производителей продуктов здорового питания.

Бизнес-модель

Проведение испытаний по определению присутствия пальмового масла и/или его фракций в пищевой продукции.

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМЕМБРАННОЙ ОБРАБОТКИ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Одной из проблем при производстве сахара является накипеобразование на поверхности нагрева выпарных аппаратов, что приводит к снижению производительности предприятия, повышению расхода топлива и продолжительности уваривания утфелей, повышению неучтенных потерь сахарозы от термического разложения и цветности продуктов, снижению качества готового продукта. При этом повышается выход мелассы и содержание сахара в ней.

Применение безреагентного способа деионизации позволяет увеличить экономическую эффективность сахарного производства.

Решение

Способ очистки диффузионного сока, предусматривающий проведение прогрессивной предварительной дефекации и основной дефекации, первой сатурации, фильтрации, отличающийся тем, что непосредственно после фильтрации сок охлаждают до 45–75 °С и направляют на электродиализную очистку до pH 9,0–9,5. После электродиализной очистки сок либо сгущают до 60–75 % сухих веществ и направляют на стадию уваривания утфеля I кристаллизации либо вводят на стадию приготовления клеровки сахаров II и III кристаллизации.

Производитель

Предприятия сахарной отрасли.

Область применения

Электродиализная очистка диффузионного сока с помощью ионитовых мембран является прогрессивным способом, позволяющим увеличить выход сахара вследствие дополнительной его очистки.

Конкурентные преимущества

За рубежом распространены ионообменные технологии, которые позволяют значительно увеличить эффект очистки сока, но имеют определенные недостатки: высокий расход реагентов; необходимость частых регенераций ионитов, после которых образуется большое количество агрессивных сточных вод.

Предлагаемая технология данных недостатков лишена.

Увеличение выхода сахара из сырья за счет снижения его потерь с мелассой, а также снижение расхода вспомогательных материалов на производство позволит повысить конкурентоспособность готовой продукции, снизив ее себестоимость. При применении электромембранной деминерализации происходит улучшение качества сахара за счет снижения цветности и содержания золы, повышая его категорию.

Разработанная технология очистка диффузионного сока безопасна, так как исключает наличие агрессивных сточных вод, кроме того, снижает расход применяемых в производстве сахара вспомогательных химических веществ.

Проведение сокоочистки по предложенной технологической схеме позволяет увеличить выход сахара на 1,05 % к массе свеклы, снизить цветность сока на 19,3–28,4 % и уменьшить расход известнякового камня на очистку сока на 0,7 % к массе свеклы, исключая из схемы очистки диффузионного сока II сатурацию, дополнительную дефекацию и сульфитацию, снизив при этом выход условной мелассы на 2,7–3,1 % к массе свеклы и содержание сахара в ней на 1,2–1,4 % к массе свеклы.

Бизнес-модель

Продажа и научное сопровождение внедрения технологии на предприятиях сахарной отрасли при условии наличия электромембранного оборудования. Возможное дальнейшее усовершенствование технологии непосредственно на производственном объекте.

Интеллектуальная собственность

Способ очистки диффузионного сока : заявка № a20200163 Респ. Беларусь : МПК C13 B 20/00 (2011.01) / О. К. Никулина, О. В. Дымар, О. В. Колоскова, М. Р. Яковлева ; дата публ.: 10.06.2020.

ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ НИЗКОБЕЛКОВЫЕ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Расширение ассортимента и увеличение объемов производства новых видов продуктов со сниженным содержанием белка и фенилаланина, не уступающих по качеству зарубежным аналогам, повышение уровня обеспеченности белорусского рынка доступными качественными продуктами для питания людей, страдающих фенилкетонурией, в том числе для детского питания, снижение импорта аналогичной продукции.

Решение

Разработаны низкобелковые продукты (макаронные изделия картофельное пюре и клецки, крупы, каши, смеси для выпечки кексов, печенья) с содержанием белка в пересчете на сухое вещество не более 1 % и сниженным содержанием фенилаланина, предназначенные для реализации в торговой сети и объектах общественного питания для больных фенилкетонурией, а также для употребления всеми категориями населения в качестве обычных продуктов.

Производитель

Опытное производство республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Область применения

Специализированное питание для детей и людей других возрастных групп, страдающих фенилкетонурей, целиакией, почечной недостаточностью и другими заболеваниями, при которых необходимы специализированные низкобелковые продукты питания.

Отечественными производителями товары данного наименования не производятся. На белорусском рынке представлены низкобелковые специализированные продукты питания в основном российского производства и стран Европы.

Конкурентные преимущества

Низкобелковые пищевые продукты содержат до 1 г белка и не более 50–70 мг фенилаланина в 100 г готового к употреблению продукта (порции) и разрабатывались с учетом физиологических потребностей людей, страдающих фенилкетонурией. Стоимость дешевле импортных аналогов.

Сырье и готовая партия выпускаемой продукции проходят жесткий лабораторный контроль по показателям безопасности и по таким качественным показателям, как фактическое содержание белка и фенилаланина, на основании которых выписывается качественное удостоверение на каждую отгруженную партию продукции.

По сравнению с традиционными макаронными изделиями из пшеничной муки содержание белка в выпускаемых РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию» макаронных изделиях меньше на 96,2 %, а фенилаланина на 95,8 %. В порции сваренных макаронных изделий (100 г) расчетное содержание белка составляет 0,2 г, фенилаланина – 10,5 мг, что говорит о возможности использования данных макаронных изделий для питания людьми страдающими фенилкетонурией.

В составе разработанных макаронных изделий не содержится пшеница, рожь, ячмень, овес и компоненты, полученные их скрещиванием, а уровень глютена не превышает 20 мг/кг, соответственно такие макаронные изделия можно употреблять людям, страдающим целиакией.

Бизнес-модель

На опытно-технологическом участке (г. Марьина Горка) налажен выпуск специализированных продуктов питания и реализация их через торговые сети и интернет-магазин розничной торговли: http://shop.belproduct.com.

Интеллектуальная собственность

Состав для получения макаронных изделий с пониженным содержанием белка и фенилаланина и способ их производства : пат. 23819 Респ. Беларусь / З. В. Ловкис, А. В. Садовская, Ю. С. Усеня, Н. И. Белякова ; дата публ.: 27.07.2022.

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ И АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ ПУТЕМ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Вклад в устойчивое развитие национальной продовольственной системы обеспечивается разработкой новых видов востребованной продукции.

Решение

Технология изготовления фруктовых дистиллятов и алкогольных напитков путем глубокой переработки вторичных сырьевых ресурсов основывается на использовании отходов виноделия (фруктовых выжимок и спиртосодержащих осадков).

Переработка вторичных сырьевых ресурсов позволит обеспечить ресурсосбережение отрасли, сократить производственные потери фруктового сырья, безводного этилового спирта, увеличить выход готовой продукции и соответственно рентабельность производства в сравнении с изготавливаемыми в настоящее время яблочными дистиллятами и алкогольными напитками на их основе.

Производитель

УП «Иловское».

Область применения

Предприятия алкогольной отрасли пищевой промышленности.

Конкурентные преимущества

Алкогольные напитки, изготовленные из фруктовых дистиллятов, произведенных по комплексной технологии, основанной на использовании отходов виноделия в качестве вторичных сырьевых ресурсов, не уступают лучшим зарубежным аналогам по показателям качества (основным физико-химическим показателям) и имеют значительное конкурентное преимущество по цене.

По органолептическим характеристикам изготовленный фруктовый дистиллят за счет использования экстрактивных компонентов выжимок и ароматобразующих компонентов промежуточной фракции обладает более выраженными фруктовыми и эфирными тонами.

Технология изготовления дистиллятов фруктовых путем глубокой переработки вторичных сырьевых ресурсов безопасна, так как исключает наличие агрессивных сточных вод.

Бизнес-модель

Оказание научно-технической и консультативной поддержки при освоении производства фруктовых дистиллятов. Разработка технологической документации под конкретное производство предприятия.

СПИРТНЫЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ВЫДЕРЖАННЫХ ЗЕРНОВЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечить создание ассортимента спиртных напитков в целях сокращения импортной продукции в алкогольном секторе.

Решение

Впервые в Республике Беларусь созданы технологии производства виски и выдержанных спиртных напитков из зернового сырья, спиртных напитков крепких на основе отечественных зерновых дистиллятов, подвергнутых процессу созревания в контакте с древесиной дуба (дубовые бочки, дубовая клепка и др.), при этом на территории нашей страны реализован полный цикл их производства от зернового сырья до получения готового изделия. Внедренная технология производства различных групп спиртных напитков на основе отечественных выдержанных зерновых (висковых) дистиллятов (виски, выдержанные спиртные напитки из зернового сырья, крепкие спиртные напитки) позволяет существенно расширить гамму вкусов и ароматов выдержанной высококачественной алкогольной продукции и заложить мощный фундамент для сокращения импорта в алкогольном секторе, создав ассортимент спиртных напитков с неповторимыми органолептическими характеристиками.

Производитель

ОАО «Брестский ЛВЗ «Белалко».

Область применения

Имеется возможность выпуска виски и выдержанных спиртных напитков из зернового сырья, спиртных напитков крепких на основе отечественных зерно-

вых (висковых) дистиллятов на любом специализированном предприятии отрасли, имеющим емкостной парк по выдержке дистиллятов.

Полученные изделия позволили расширить ассортимент выдержанной алкогольной продукции, обеспечив конкуренцию импортируемым напиткам аналогичных категорий, а дальнейшее наращивание объема выпуска новых спиртных напитков на основе выдержанных зерновых дистиллятов будет способствовать росту экспортного потенциала предприятия, обеспечив аккумулирование резервов финансовых средств для развития производства.

Конкурентные преимущества

Характеристики продукции разработаны с учетом современных мировых тенденций развития производства виски и других групп спиртных напитков на основе выдержанных зерновых дистиллятов, полные их аналоги в настоящее время в республике отсутствуют.

Разработанные новые виды продукции по качественным характеристикам удовлетворяют требованиям нормативно-правовой базы Евразийского экономического союза (Таможенного союза). По органолептическим и физико-химическим показателям новые виды спиртных напитков на основе выдержанных зерновых дистиллятов (виски, выдержанные спиртные напитки из зернового сырья, спиртные напитки крепкие) не уступают импортным аналогам с соответствующим сроком выдержки.

Широкий диапазон исходной сырьевой базы в виде различных зерновых культур, в том числе имеющих широкое районирование только в нашей стране (тритикале, рожь и др.), лабильный интервал возможных крепостей инновационной продукции от 30 до 60 % (для виски, как правило, – 40–50 %), возможность изготовления выдержанных зерновых дистиллятов с применением резервуарного способа выдержки, базирующегося на различных технологических приемах интенсификации созревания, позволило создать гамму напитков с уникальными органолептическими характеристиками.

Разработка технологии изготовления выдержанных спиртных напитков из зернового сырья позволила минимизировать продолжительность выдержки зерновых дистиллятов в контакте с древесиной дуба с 3 лет (в случае изготовления виски) до 6–12 мес., что вместе с существующими в отрасли ценами на зерновые дистилляты обеспечит сокращение производственной себестоимости в сравнении с изготовляемым в настоящее время виски из импортируемых висковых дистиллятов, заложив высокую конкурентоспособность готовых изделий на внутреннем и внешнем рынках.

Бизнес-модель

Оказание научно-технической и консультативной поддержки при освоении производства виски.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ОБОГАЩЕННЫЕ НАТУРАЛЬНЫМ ФРУКТОВЫМ, ЯГОДНЫМ, ОВОЩНЫМ СЫРЬЕМ И СЕМЕНАМИ ЛЬНА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Расширение ассортимента и увеличение объемов производства новых видов обогащенных пищевых концентратов для восполнения дефицита необходимых в питании населения республики нутриентов (омега-3 полинасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, витаминов) на основе отечественного натурального сырья с высокой пищевой ценностью – клетчатки семян льна.

Расширение ассортимента сухих завтраков для питания детей дошкольного и школьного возраста, глазированных концентрированными фруктовыми соками с добавлением порошков фруктов, овощей и ягод, с учетом фактической недостаточности обеспечения эссенциальными нутриентами детского населения Республики Беларусь.

Решение

Разработан ассортимент пищевых концентратов, обогащенных омега-3 ПНЖК, белком, пищевыми волокнами за счет использования клетчатки льняной, обладающих подтвержденными доклиническими исследованиями свойствами по нормализации обменных процессов в организме, снижению уровня глюкозы в крови и триглицеридов, а также иммуномодулирующим эффектом.

Разработана технология и ассортимент сухих завтраков, обогащенных натуральным фруктовым, ягодным, овощным сырьем и семенами льна, соответствующих современным требованиям, предъявляемым к продуктам для детей дошкольного и школьного возраста. Новые виды сухих завтраков содержат до 10 г белка, что составляет до 20 % от суточной нормы потребления для детей до-

школьного возраста и до 17 % – для детей школьного возраста; омега-3 ПНЖК, низкое содержание соли – 0,12 г/100 г продукта, а также сахара только природного происхождения.

Производитель

ОАО «Лидские пищевые концентраты», ГП «Кондитерская фабрика «Витьба».

Область применения

Новые виды пищевых концентратов, обогащенных клетчаткой льняной, представляют собой продукты функционального назначения, рекомендованные для питания всех групп населения Республики Беларусь с целью восполнения дефицита омега-3 полиненасыщенных жирных кислот, белка, пищевых волокон в их рационе и способствующих сохранению здоровья.

Сухие завтраки для питания детей дошкольного и школьного возраста также могут быть рекомендованы для всех групп населения в качестве продуктов здорового питания.

Конкурентные преимущества

Разработанные сухие завтраки для детей дошкольного и школьного возраста представляют собой натуральный сбалансированный продукт, содержащий витамины, минеральные вещества, пищевые волокна, белок (до 10 г), полиненасыщенные жирные кислоты (омега-3), низкое содержание соли (0,12 г/100 г продукта), сахара только природного происхождения.

Стоимость импортных аналогов в 1,4–1,7 раза превышает стоимость разработанных пищевых концентратов.

Отечественные аналоги пищевых концентратов функционального назначения отсутствуют.

Производство новых видов сухих завтраков позволит обеспечить внутренний рынок Республики Беларусь отечественной продукцией, предназначенной для питания детей дошкольного и школьного возраста с оптимальным соотношением цены и качества, что создает возможность практически полного импортозамещения данной группы продукции.

Внесен вклад в устойчивое развитие национальной продовольственной системы, что обеспечивается разработкой новых видов востребованной продукции.

Сырье и готовая партия выпускаемой продукции проходят жесткий лабораторный контроль по показателям качества безопасности, на основании которых выписывается качественное удостоверение на каждую отгруженную партию продукции.

Бизнес-модель

Оказание научно-технической помощи при внедрении разработанной технологии на пищевых предприятиях.

Интеллектуальная собственность

Композиция ингредиентов для получения мультизернового изделия функционального назначения : заявка а 20200392 Респ. Беларусь / З. В. Ловкис, Ю. С. Усеня, Л. В. Филатова, Н. Н. Петюшев ; дата публ.: 31.12.2020.

КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Расширение ассортимента и увеличение объемов производства новых видов продукции повышенной пищевой ценности, не уступающей по качеству зарубежным аналогам, повышение уровня обеспеченности белорусского рынка доступной качественной продукцией, в том числе пригодной для питания детей дошкольного и школьного возраста.

Решение

Разработаны кондитерские изделия:

мармелад, зефир, шоколад, обогащенные растворимыми пищевыми волокнами (пребиотиками) – инулином и олигофруктозой;

мармелад, печенье с повышенным содержанием витаминов и минеральных веществ для дошкольного и школьного питания;

батончики-мюсли, фруктовые батончики с повышенным содержанием пищевых волокон;

жевательный мармелад, подсолнечная и арахисовая пасты, шоколад и конфеты с повышенным содержанием белка.

Производитель

ОАО «Красный пищевик», СП ОАО «Спартак», ОАО «Кондитерская фабрика «Слодыч», СОАО «Коммунарка».

Область применения

Для питания всех категорий населения и для детского питания.

Преимущественно на рынке присутствуют традиционные кондитерские изделия отечественного и импортного производства, которые имеют высокое содержание рафинированных углеводов и/или жиров и соответственно высокую калорийность, при этом их пищевая ценность невысока. Обогащение кондитерской продукции пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, белком позволит расширить ассортимент обогащенной продукции как для детского питания, так и для питания всех категорий населения, повысить доступность данной продукции и улучшить обеспеченность населения эссенциальными нутриентами.

Конкурентные преимущества

Мармелад, зефир, шоколад, обогащенные растворимыми пищевыми волокнами – продукция с пребиотическим действием, предназначенная для нормализации микрофлоры кишечника, улучшения работы пищеварительной системы.

Жевательный мармелад повышенной пищевой ценности для питания детей дошкольного и школьного возраста обогащен дефицитными для детского населения Республики Беларусь комплексами микронутриентов.

Печенье для питания детей дошкольного и школьного возраста повышенной пищевой ценности, в котором за счет использования злаковых хлопьев, фруктового и овощного пюре содержание витаминов составляет от 5 до 90 % от нормы физиологической потребности в сутки, минеральных веществ – от 3 до 49 %, пищевых волокон – от 8 до 21 %.

Фруктовые батончики для питания детей дошкольного и школьного возраста, батончики-мюсли – источники пищевых волокон.

Жевательный мармелад, подсолнечная и арахисовая пасты, шоколад и конфеты с повышенным содержанием белка рекомендуется для питания людей, испытывающих длительные физические нагрузки, для повышения работоспособности и выносливости, работников умственного труда в качестве дополнительного источника белка для восполнения затрат энергии, а также в качестве перекуса или альтернативы традиционным кондитерским изделиям для тех, кто придерживается правильного (здорового) питания.

Продукция востребована на рынке, является импортозамещающей и имеет экспортный потенциал.

Сырье и готовая продукция по показателям качества и безопасности соответствуют требованиям технических регламентов ЕАЭС и документов Республики Беларусь, в том числе предъявляемым к продукции для питания детей дошкольного и школьного возраста. Разработанная продукция имеет гарантированное содержание витаминов и минеральных веществ на конец срока годности.

Бизнес-модель

На кондитерские изделия повышенной пищевой ценности разработан пакет документов (технические условия, рецептуры, технологические инструкции), в соответствии с которыми организован выпуск данной продукции.

Интеллектуальная собственность

Способ производства зефира и его состав : пат. 16029 Респ. Беларусь : МПК A 23 G 3/52 / И. И. Кондратова, С. Е. Томашевич ; дата опубл.: 14.03.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлект. уласнасці. – 2012. – 5 с.

ВАРЕНЫЕ СГУЩЕННЫЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДИСАХАРИДОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ



Разработчик

Научно-производственное республиканское дочернее унитарное предприятие «Институт мясо-молочной промышленности» Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Расширение ассортимента высококачественной молочноконсервной продукции отечественного производства, организация производства новых видов сгущенных молочных продуктов на основе гидролизованной молочной сыворотки и молочного жира с низким содержанием лактозы, доступных для употребления людьми, которые страдают частичной непереносимостью лактозы, и снижение затрат на сырье и материалы.

Решение

Разработана линейка вареных сгущенных молочных продуктов с пониженным содержанием дисахаридов обезжиренных и с пониженным содержанием жира и их технология производства с использованием селективных методов модификации молочного сырья.

По показателям качества и безопасности вареные сгущенные молочные продукты соответствуют требованиям, установленным ТНПА, СанПиН от 21.06.2013 № 52, ГН от 21.06.2013 № 52, ТР ТС 033/2013.

Производитель

ОАО «Глубокский МКК», ООО «Фабрика фруктовых вкусов».

Область применения

Вареные сгущенные молочные продукты предназначены для реализации, непосредственного употребления в пищу и использования в качестве сырья для приготовления пищевой продукции (например, кондитерской).

Ежегодно в Беларуси и странах ближнего зарубежья увеличивается количество людей с выявленной алактазией. Это обстоятельство ограничивает потре-

бление классических молочных продуктов, а вместе с этим недополучение ряда необходимых питательных веществ. Для осуществления полноценного питания таких людей необходимо производство низко-, безлактозных молочных продуктов.

Конкурентные преимущества

Вареные низколактозные сгущенные молочные продукты содержат в своем составе сниженное количество вносимого в них сахара благодаря повышенной сладости моносахаров (глюкозы и галактозы), образующихся в ходе ферментативного гидролиза лактозы.

Экономический эффект разработки достигается за счет расширения ассортимента высококачественной молочноконсервной продукции отечественного производства, снижения затрат на сырье и материалы.

Средняя стоимость вареных сгущенных молочных продуктов на основе гидролизованной молочной сыворотки и молочного жира на 10–15 % ниже стоимости молока сгущенного вареного с сахаром 8,5 % за счет применения при производстве молочной сыворотки и ресурсосберегающих технологий.

Социальный эффект заключается в организации производства новых видов сгущенных молочных продуктов на основе гидролизованной молочной сыворотки и молочного жира с низким содержанием лактозы, доступных для употребления людьми, страдающими частичной непереносимостью лактозы.

Новая технология производства вареных сгущенных молочных продуктов с пониженным содержанием дисахаридов расширяет производственные возможности молочноконсервных предприятий страны за счет использования такого перспективного вида сырья, как молочная сыворотка. Технологией производства предусматривается совместное применение баромембранной обработки и ферментативного гидролиза молочной сыворотки.

Бизнес-модель

Заключение договоров с перерабатывающими предприятиями по отработке технологии производства молочных консервов по разработанным ТНПА и ТД.

Интеллектуальная собственность

1. Способ получения продукта молочного составного сгущенного с сахаром (варианты) : заявка 20130794 Респ. Беларусь / Л. Н. Соколовская, О. В. Дымар ; дата публ.: 28.02.2018.

2. Продукты молочные сгущенные низколактозные с сахаром вареные : ТУ BY 100098867.417 – 2016. – Введ. 20.01.2017 (гос. рег. № 049062 от 13.01.2017). – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2016.

3. Продукты молочные сгущенные низколактозные с сахаром вареные : ТИ BY 100098867.450–2016. – Введ. 20.01.2017. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2016.

СМЕСИ СУХИЕ БЫСТРОРАСТВОРИМЫЕ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧИХ НАПИТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕНДИНГОВЫХ АВТОМАТОВ



Разработчик

Научно-производственное республиканское дочернее унитарное предприятие «Институт мясо-молочной промышленности» Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Производство смесей молочных сухих быстрорастворимых на основе отечественного сырья для обеспечения импортозамещения и расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Решение

Разработан ассортимент смесей сухих быстрорастворимых для приготовления молочных напитков, в том числе с пищевкусовыми компонентами, и технология их изготовления.

По показателям качества и безопасности смеси молочные сухие быстрорастворимые соответствуют требованиям, установленным ТНПА, СанПиН от 21.06.2013 № 52, ГН от 21.06.2013 № 52, ТР ТС 033/2013.

Производитель

ОАО «Лидапищеконцентраты».

Область применения

Смеси молочные сухие быстрорастворимые предназначены для реализации, непосредственного употребления в пищу для приготовления горячих напитков (после предварительной подготовки) и поставки на экспорт.

Вендинговые автоматы широко распространены как в высокоразвитых странах – Япония, США и Великобритания, так и в нашей стране. Они позволяют сэкономить на торговых площадях и удобны в использовании. В Республику Беларусь ввозится около 200 т смесей сухих для вендинговых автоматов. Основными торговыми партнерами страны по импорту вендинговых аппаратов и исходного сырья (сухих смесей для приготовления кофе, чая, какао и других напитков) являются Италия, Германия.

Конкурентные преимущества

Применение традиционного быстрорастворимого сухого молока в кофейных автоматах не позволит предотвратить такие неблагоприятные явления, как повышенная гигроскопичность, и как следствие, комкование и залипание в закрытых системах с повышенными влажностными режимами, неравномерность или чрезмерность дозирования. Использование разработанных смесей сухих быстрорастворимых позволит избежать данного недостатка, что обеспечивается повышенной смачиваемостью и быстрорастворимостью. Немаловажным потребительским качеством является и хорошее пенообразование готового горячего напитка при использовании сухих смесей быстрорастворимых, что достигается за счет подобранного компонентного состава. Разработанные смеси имеют натуральный молочный состав без добавления растительных масел (импортные смеси в своем составе в основном содержат из молочных компонентов молочный белок, а жировую фазу составляет гидрогенизированный растительный жир, что за собой тянет необходимость применения большого количества пищевых добавок, эмульгаторов, стабилизаторов, антислеживающих агентов и т. д.).

Продукт имеет в своем составе более 70 % молочных компонентов. Высокая степень растворимости на уровне 0,2–0,3 см^3 сырого осадка и сыпучесть достигается введением в технологический процесс операции агломерации. Смачиваемость смесей, коррелируемая со смачиваемостью быстрорастворимого молока, обеспечивается распылом агломерационной жидкости в процессе агломерации.

Экономический эффект разработки достигается за счет расширения ассортимента высококачественной молочноконсервной продукции отечественного производства.

Бизнес-модель

Заключение договоров с перерабатывающими предприятиями по отработке технологии производства молочных консервов по разработанным ТНПА и ТД.

Интеллектуальная собственность

1. Смеси молочные сухие быстрорастворимые : ТУ BY 100098867.547-2020. – Введ. 19.11.2020 (гос. рег. № 060698 от 19.11.2020). – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2020.

2. Смеси молочные сухие быстрорастворимые : ТИ BY 100098867.544-2020. – Введ. 20.11.2020. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2020.

3. Смеси молочные сухие быстрорастворимые : сб. рецептур РЦ BY 100098867.5223-2020 – РЦ BY 100098867.5227-2020. – Введ. 19.11.2020. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2020.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ



Разработчик

Научно-производственное республиканское дочернее унитарное предприятие «Институт мясо-молочной промышленности» Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Народнохозяйственная задача

Повышение качества и безопасности варено-копченых колбасных изделий, расширение ассортимента – гарант роста потребительской активности, конкурентоспособности, экономической эффективности работы предприятий Республики Беларусь.

Решение

Применение технологии изготовления варено-копченых колбасных изделий обеспечивает изготовление колбас в соответствии со стандартизированными показателями качества, а также показателями безопасности, установленными в рамках законодательства Евразийского экономического (Таможенного) союза, характеризующихся высокими потребительскими характеристиками.

Технология изготовления устанавливает технологические режимы, порядок проведения технологических процессов и операций изготовления варено-копченых колбасных изделий и позволяет обеспечить изготовление широкого ассортимента варено-копченых колбасных изделий различной сортности и их соответствие требованиям, установленным в СТБ 2581-2020 «Изделия колбасные варено-копченые. Общие технические условия».

Производитель

Государственное предприятие «Совхоз-комбинат «Заря» и другие мясоперерабатывающие предприятия.

Область применения

Мясоперерабатывающая промышленность Республики Беларусь.

Рынок внешней торговли колбасных изделий имеет высокий уровень конкурентоспособности и именно высокие качественные показатели мясных продуктов определяют экспортный потенциал стран-экспортеров. Белорусские колбасные изделия на протяжении длительного периода пользуются устойчивым спросом на потребительском рынке Российской Федерации и других стран ЕАЭС.

Конкурентные преимущества

Технология изготовления варено-копченых колбасных изделий отражает технологические особенности, оптимальные технологические параметры изготовления колбасных изделий в зависимости от вносимого сырья и его подготовки, вносимых пищевых добавок, используемых оболочек и т. д., выполняя тем самым требования СТБ 2581-2020.

Разработанная технология изготовления варено-копченых колбасных изделий обеспечивает выпуск безопасной продукции, так как контроль ведения технологического процесса осуществляется на всех этапах производства, кроме того, соблюдаются требования безопасности согласно нормам, установленным законодательством Республики Беларусь. Контроль безопасности готовой продукции осуществляется согласно СТБ 2581-2020, путем исполнения требований ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и законодательства Республики Беларусь.

Технология изготовления предусматривает 2 варианта ведения технологического процесса производства варено-копченых колбасных изделий – по классической (традиционной) технологии и современной (ускоренной) технологии. Современная технология позволяет изготавливать варено-копченые колбасные изделия с более коротким циклом производства, она разработана с учетом современной технической оснащенности предприятий, применения новых видов оборудования, современных колбасных оболочек и пищевых добавок, изменившихся вкусовых предпочтений потребителей.

Бизнес-модель

Заключение договоров на оказание научно-технической помощи в освоении и внедрении технологии изготовления варено-копченых колбасных изделий, рецептур.

Интеллектуальная собственность

1. Типовая технологическая инструкция по изготовлению изделий колбасных варено-копченых к СТБ 2581-2020 : ТТИ BY 100098867.537-2020. – Введ. 29.10.2020. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2020.

2. Изделия колбасные варено-копченые к СТБ 2581-2020 : сб. рецептур РЦ BY 100098867.5094-2020 – РЦ BY 100098867.5113-2020. – Введ. 29.10.2020. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2020.

МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ



Разработчик

Научно-производственное республиканское дочернее унитарное предприятие «Институт мясо-молочной промышленности» Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» совместно с Местным фондом «Научно-технологический парк», Учебно-научно-производственное республиканское унитарное предприятие «УНИТЕХПРОМ БГУ».

Народнохозяйственная задача

Снижение потребления населением поваренной соли, особенно у лиц с высоким порогом солевой чувствительности, и, как следствие, профилактика неинфекционных заболеваний.

Решение

Разработаны новые виды мясных продуктов с пониженным на 30 % содержанием поваренной соли за счет использования фитокомплексов «Кредо», «Салюс-1», «Салюс-2», позволяющих снизить порог солевой чувствительности, обладающих выраженным антиоксидантным действием. Новые мясные продукты с высоким содержанием незаменимых аминокислот, витаминов, имеющих важное значение для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Диетические профилактические свойства новых мясных продуктов с пониженным содержанием поваренной соли подтверждены доклиническими испытаниями в ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси». Установлено, что регулярное в течение 3 недель употребление новых мясных продуктов после моделирования сердечно-сосудистой недостаточности сопровождается снижением повышенного уровня артериального давления.

Производитель

ОАО «Минский мясокомбинат», УП «УНИТЕХПРОМ БГУ» (фитокомплексы и фитосоли для производства продукции с пониженным содержанием поваренной соли).

Область применения

Изделия колбасные вареные с пониженным содержанием поваренной соли диетического профилактического питания предназначены для лиц старше 18 лет.

Рыночный потенциал мясных продуктов питания с пониженным содержанием поваренной соли огромен. Так, целый ряд государств разрабатывают государственные программы и мероприятия с целью снижения уровня потребления соли и, как отражено в исследованиях, это экономически оправданно.

Расчеты, проведенные в Канаде, показали, что сокращение потребления соли до 4,6 г в сутки позволит сэкономить примерно 430 млн долл. США ежегодно на лечение и лабораторную диагностику причин развития гипертонии.

Конкурентные преимущества

Впервые в Республике Беларусь создана линейка мясных продуктов питания с пониженным содержанием поваренной соли для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. По отношению к зарубежным аналогам (ТУ 10.02.01.271-07 «Колбасы вареные Диетические, сосиски Диетические», Российская Федерация) в разработанных мясных продуктах снижено содержание поваренной соли на 30 %, жира на 49 %, повышено содержание белка на 50 %, что обеспечивает их диетические профилактические свойства.

Изготовление обогатительных фитокомплексов, производство изделий колбасных вареных с пониженным содержанием поваренной соли диетического профилактического питания не повлечет за собой вредных экологических последствий, возникновения аварийных ситуаций, экологических загрязнений.

Бизнес-модель

Оказание научно-технической помощи в освоении и внедрении технических нормативных правовых актов и технологических документов.

Интеллектуальная собственность

1. Изделия колбасные вареные с пониженным содержанием поваренной соли диетического профилактического питания : сб. рецептур : РЦ BY 100098867.4548-2018–РЦ BY 100098867.4562-2018. – Введ. 17.10.2018. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2018.

2. Технологическая инструкция по изготовлению изделий колбасных вареных с пониженным содержанием поваренной соли диетического профилактического питания : ТИ BY 100098867.506-2018. – Введ. 14.05.2018. – Минск : Ин-т мясо-молочной пром-сти, 2018.

СОРТ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ЭВРИКА





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта яровой пшеницы белорусской селекции занимают в республике 90,9 % посевных площадей.

Решение

Сорт среднеспелый продовольственного использования. Максимальная урожайность – 82,5 ц/га. Вегетационный период в среднем 87 дней. Крупнозерный, масса 1000 зерен – 42,0 г, натура – 751 г/л. Устойчивость к полеганию высокая – 4,9 балла. Содержание белка в зерне – 14,7 %, клейковины – 26,8 %, стекловидность – 87 %, ИДК – 67 усл. ед. (I группа качества). Выход муки – 71 %. Показатель белизны – 54,7 усл. ед. Хлебопекарные качества отличные, общая хлебопекарная оценка 4,1 балла.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам соответствует мировому уровню. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию, Казахстан и другие страны.

Конкурентные преимущества

Сорт высокоустойчив к мучнистой росе, слабовосприимчив к септориозу и фузариозу колоса, средневосприимчив к корневым гнилям, имеет отличные хлебопекарные качества. Обладает полевой устойчивостью к бурой ржавчине.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом. Во время вегетации требует меньшего количества обработок химическими средствами защиты растений, что позволяет рекомендовать соответствующую хлебопекарную продукцию для здорового питания.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Пшеница мягкая Эврика : пат. 577 Респ. Беларусь / С. И. Гриб, В. Н. Буштевич, Е. М. Шабан, В. П. Гавриленко ; дата публ.: 25.10.2019.

СОРТ РАПСА ЯРОВОГО ЯРОВИТ





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта ярового рапса селекции центра по земледелию занимали в 2021 г. в республике 60,9 % посевных площадей.

Решение

Сорт ярового рапса Яровит, среднеспелый, пищевого назначения, безэруковый (00), низкоглюкозинолатный (0,5–0,7 %), качества «канола». Максимальная урожайность – 47,0 ц/га. Масса 1000 семян – 4,2–4,4 г. Семена содержат 42,8–45,6 % жира и 24,1–25,0 % белка. Сбор масла составляет 16,7–18,7 ц/га, белка – 8,1–9,6 ц/га. Отличается дружностью цветения и созревания.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. Обладает более высокой устойчивостью к альтернариозу и цилиндроспориозу,

чем стандарт. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Китай и другие страны.

Конкурентные преимущества

Сорт обладает засухоустойчивостью, дружностью цветения и созревания, устойчивостью к полеганию и осыпанию, цилиндроспориозу и альтернариозу. Превышает стандарт на 3,9 ц/га (12,3 %) по урожайности и сбору масла на 1,5 ц/га (11,3 %). Пригоден для механизированной уборки.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом, что позволяет рекомендовать его использование в продовольственной и комбикормовой промышленности.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Рапс ЯРОВИТ : пат. 591 Респ. Беларусь / Я. Э. Пилюк, О. А. Пикун, А. В. Баканов-ская, В. В. Позняк, А. В. Залесский, А. А. Бородько ; дата публ.: 13.11.2019.

СОРТ РАПСА ОЗИМОГО СЕВЕРИН





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта озимого рапса селекции центра по земледелию занимали в 2021 г. в республике 57,6 % посевных площадей.

Решение

Сорт озимого рапса Северин – среднеспелый, безэруковый, низкоглюкозинолатный, пищевого назначения, качества «канола». Максимальная урожайность – 65,4 ц/га маслосемян при сборе до 30,7 ц/га масла и до 14,1 ц/га белка. Масса 1000 семян – 4,2–5,8 г. Семена содержат 44,6–49,8 % масла и 20,7–22,0 % белка. Отличается высокой зимостойкостью, масличностью семян и устойчивостью к болезням.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам превосходит сорта и гибриды западно-европейской селекции по зимостойкости и устойчивости к альтернариозу и бактериозу. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Китай и другие страны.

Конкурентные преимущества

Сорт устойчив к полеганию и осыпанию. Превышает стандарт по зимостойкости на 8–12 % и на 11,2 ц/га по урожайности. Пригоден к механизированной уборке.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом, что позволяет рекомендовать его использование в продовольственной и комбикормовой промышленности.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Рапс СЕВЕРИН : пат. 590 Респ. Беларусь / Я. Э. Пилюк, С. Ю. Хромченко, Н. Н. Бобко, О. Н. Авхимович, А. А. Бородько ; дата публ.: 13.11.2019.

СОРТ ПРОСА ДУБЛОН



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта проса селекции центра по земледелию в 2021 г. занимали в республике 54,1 % посевных площадей.

Решение

Сорт проса Дублон универсального направления использования отличается от стандарта высокой урожайностью зерна и зеленой массы. Максимальная урожайность зерна – 65,9 ц/га, сухого вещества зеленой массы – 176 ц/га. Выравненность зерна – 94,3 %, пленчатость – 16,6 %, содержание белка в крупе – 14,18 %.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам соответствует мировому уровню по продуктивности и качеству зерна. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию и другие страны.

Конкурентные преимущества

Сорт устойчив к осыпанию семян и полеганию. Отличительной особенностью является крупносемянность: масса 1000 семян – 8,9 г. Зерно имеет красную окраску плодовых оболочек. По массе 1000 зерен превосходит стандарт на 2,3 г (34,2 %), по высоте растений – на 16,0 см (13,3 %), что делает перспективным его использование как на крупяные цели, так и на зеленый корм.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом, что позволяет рекомендовать получаемую крупяную продукцию для здорового питания.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Просо посевное ДУБЛОН : пат. 573 Респ. Беларусь / С. В. Кравцов, Л. И. Снытькова, Т. А. Анохина, В. Н. Куделко, В. П. Бакай, Л. И. Гвоздова ; дата публ.: 25.10.2019.

СОРТ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ БЕРЕЗИНО





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта озимого тритикале селекции центра по земледелию занимали в 2021 г. в республике 67,3 % посевных площадей.

Решение

Сорт зернофуражного использования, среднеспелый, вегетационный период – 310–315 дней. Максимальная урожайность – 93,1 ц/га. Средняя масса 1000 зерен – 41,4 г, натура зерна – 689 г/л. Зимостойкость высокая (4,9 балла). Сорт среднестебельный, устойчивость к полеганию – 4,5 балла. Содержание сырого протеина в зерне – 11,7 %, крахмала – 67,1 %. Среднее число падения – 107 сек.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам соответствует мировому уровню. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Китай и другие страны.

Конкурентные преимущества

Сорт Березино менее восприимчив к поражению снежной плесенью и мучнистой росой. В среднем за 3 года поражение бурой ржавчиной было на уровне

1,5 балла против 6,0 баллов у сорта Прометей. Септориозом листьев и колоса сорт поражается в меньшей степени, чем стандарт (2,2 балла 3,0 – стандарт) и (1,0 балл 2,3 – стандарт) соответственно. Не поражается головневыми болезнями.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом. Во время вегетации требует меньшего количества обработок химическими средствами защиты растений, что позволяет рекомендовать его использование в продовольственной и комбикормовой промышленности, а также на зеленый корм и сенаж.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Тритикале БЕРЕЗИНО : пат. 580 Респ. Беларусь / С. И. Гриб, В. Н. Буштевич, Н. П. Шишлова, Ю. А. Кацер, Л. В. Болошенко, В. А. Бондарчук, А. А. Мандрикевич, В. П. Гавриленко, Е. И. Позняк ; дата публ.: 01.11.2019.

СОРТ ОЗИМОЙ РЖИ РОСАНА





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта озимой ржи селекции центра по земледелию в 2021 г. занимали в республике 86,3 % посевных площадей.

Решение

Сорт универсального назначения использования с доминантным типом короткостебельности. Обладает высокими хлебопекарными, кормовыми и техническими свойствами: масса 1000 зерен – 38,1–52,0 г, содержание белка – 10,7–11,9 % (максимальное – 14,4 %), число падения – 262–266 сек, высота амилограммы – 389–433 е.а., натура зерна – 589–654 г/л. Максимальная урожайность – 78,2 ц/га.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам соответствует мировому уровню. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Китай и другие страны.

Конкурентные преимущества

Характеризуется высокой зимостойкостью – 90,5–94,6 % и устойчивостью к полеганию. На 15–20 % более устойчив к поражению снежной плесенью и спорыньей, корневыми гнилями и мучнистой росой в сравнении с известными сортами озимой ржи.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом. Во время вегетации требует меньшего количества обработок химическими средствами защиты растений, что позволяет рекомендовать соответствующую хлебопекарную продукцию для здорового питания.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Рожь РОСАНА : пат. 586 Респ. Беларусь / Э. П. Урбан, Р. А. Углик, О. Н. Карпович, С. И. Гордей, И. А. Гордей, Т. Г. Приставка, В. В. Чугаева ; дата публ.: 13.11.2019.

СОРТ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ АМЕЛИЯ





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта озимой пшеницы селекции центра по земледелию в 2021 г. занимали в республике 44,6 % посевных площадей.

Решение

Сорт относится к среднеспелой группе, высота растений – 100 см. Содержание белка – 12,6 %, содержание клейковины в зависимости от года варьирует в интервале 24,8–29,1 %. Масса 1000 зерен – 42,2–54,2 г. Максимальная урожайность – 112,0 ц/га.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2018 г. По своим характеристикам соответствует мировому уровню. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию, Казахстан, Узбекистан, Китай и другие страны.

Конкурентные преимущества

Выделяется высокой адаптивностью, хорошей перезимовкой (зимостойкость более 94 %), толерантностью к болезням. Устойчив к листовым болезням – на инфекционном фоне обладает комплексной толерантностью к мучнистой росе, бурой ржавчине, септориозу листьев и фузариозу колоса. На подавляющем большинстве сортоучастков превышал среднюю урожайность контрольных сортов Элегия и Мроя.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом. Во время вегетации требует меньшего количества обработок химическими средствами защиты растений, что позволяет рекомендовать соответствующую хлебопекарную продукцию для здорового питания.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Пшеница мягкая АМЕЛИЯ : пат. 555 Респ. Беларусь / С. Н. Кулинкович, Г. Н. Фурман, И. В. Сацюк, А. Э. Ардашникова, Е. В. Вьюнкова, Н. В. Шалыго, О. В. Барановская ; дата публ.: 15.03.2019.

СОРТ ОВСА ШАНС



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта овса селекции центра по земледелию в 2021 г. занимали в республике 98,6 % посевных площадей.

Решение

Сорт овса Шанс среднеспелый продовольственного и фуражного назначения. По данным конкурсного сортоиспытания за 2013–2015 гг. урожайность сорта составила 69,6 ц/га, что на 8,3 ц/га превышает стандарт Запавет. Высота растений – 90–130 см. Масса 1000 зерен – 38,9 г, пленчатость – 23,2 %, содержание сырого протеина – 10,8–12,5 %.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам превосходит европейские сорта по экологической пластичности. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию и другие страны.

Конкурентные преимущества

Сорт превышает стандарт по урожайности на 8,3 ц/га (13,9 %), устойчив к полеганию, толерантен к грибным болезням.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом, что позволяет рекомендовать его использование в продовольственной и комбикормовой промышленности.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Овес посевной ШАНС : пат. 574 Респ. Беларусь / С. П. Халецкий, З. В. Шемпель, А. Г. Власов, В. В. Герасимчик, В. П. Королек ; дата публ.: 25.10.2019.

СОРТ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО АЛЬЯНС





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта люпина селекции центра по земледелию занимали в 2021 г. в республике 83,2 % посевных площадей.

Решение

Сорт Альянс универсального (зернового и зерноукосного) направления использования. Обладает быстрым темпом роста и развития, раннеспелый. Период вегетации – 97–105 сут. Высота растений – 62,4 см, масса 1000 семян – 123–176 г. Содержание белка в семенах составляет 32–34 %, алкалоидов – 0,02–0,06 %. Потенциальная урожайность семян – 50–55 ц/га, сухого вещества – 85–95 ц/га.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. По своим характеристикам соответствует мировому уровню. Превосходит сорта Российской Федерации и Западной Европы по экологической пластичности в Республике Беларусь. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию и другие страны.

Конкурентные преимущества

Характеризуется устойчивостью к полеганию – осыпанию, фузариозным корневым гнилям, фомопсису, толерантен к вирусным болезням (ВЖМФ и ВОМ), высоко толерантен к антракнозу. Сбор белка – 8,8–9,6 ц/га.

Включен в Госреестр Республики Беларусь с 2019 г. по Брестской, Витебской, Гомельской и Могилевской областям.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений, продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Люпин узколистный АЛЬЯНС : пат. 583 Респ. Беларусь / В. В. Гринь, Л. В. Жачкина, В. А. Качановская, В. Ч. Шор, А. А. Козловский, М. В. Евсеенко, Ю. К. Шашко, Г. В. Будевич, М. Н. Шашко, Ю. А. Дашкевич ; дата публ.: 01.11.2019.

СОРТ ГРЕЧИХИ АЛЬФА





Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности белорусских сортов на внутреннем и мировом рынке и повышение валовых сборов зерна. Сорта гречихи селекции центра по земледелию в 2021 г. занимали в республике 73,2 % посевных площадей.

Решение

Сорт детерминантного морфотипа, длина вегетационного периода на уровне стандарта (98 сут). Отличается крупным зерном (масса 1000 зерен – 43,0 г), высокой выравненностью зерна (95,9 %), повышенной дружностью цветения и созревания, устойчивостью к полеганию (5 баллов). Максимальная урожайность в производственных посевах – 43,5 ц/га.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» – производство оригинальных семян.

Область применения

Сельское хозяйство.

Сорт включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г. Соответствует мировому уровню по продуктивности и качеству зерна. Мировых аналогов детерминантных сортов тетраплоидной гречихи нет. Возможен экспорт семян в Российскую Федерацию и другие страны.

Возделывание сорта рекомендуется в соответствии с действующим технологическим регламентом 2022 г.

Конкурентные преимущества

Сорт имеет более высокую дружность цветения и плодообразования по сравнению с индетерминантным стандартом, обеспечивает прибавку урожайности

зерна до 4,8 ц/га. Выход крупяного ядра – 86,0 %, содержание белка в крупе – 14,0 %. Вкус каши – 5,0 баллов.

Процесс возделывания сорта является более экологически чистым в сравнении со стандартом, что позволяет рекомендовать получаемую крупяную продукцию для здорового питания.

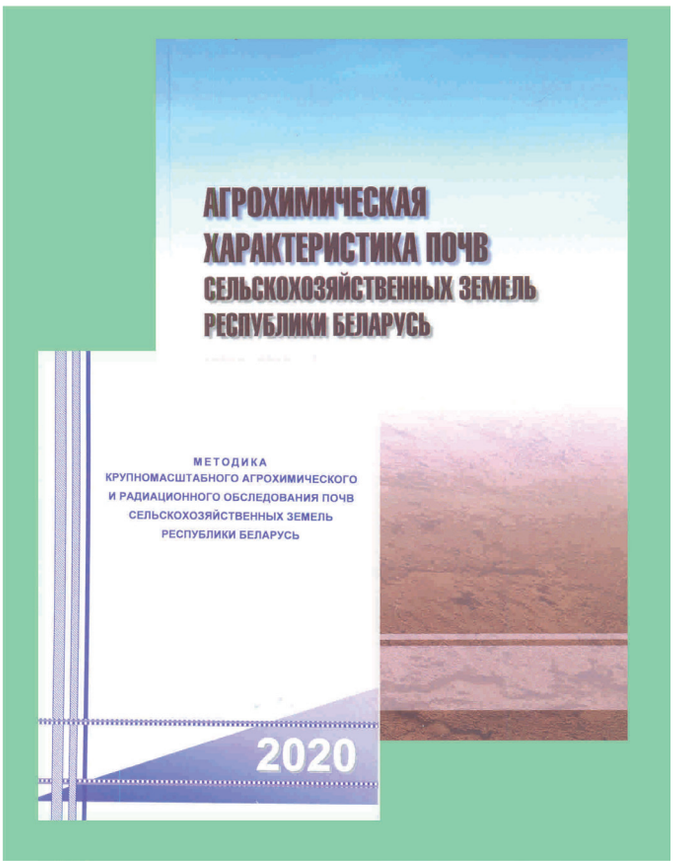
Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на использование охраняемых сортов растений. Продажа оригинальных семян в семеноводческие хозяйства республики, а также другие удобные для заказчика формы сотрудничества.

Интеллектуальная собственность

Гречиха АЛЬФА : пат. 587 Респ. Беларусь / Е. И. Дубовик, Г. Я. Майсеенко, Н. Я. Попчинская, Т. А. Анохина, Н. А. Лужинская, О. М. Мазур, Е. Г. Фицнер, Е. П. Веремей ; дата публ.: 13.11.2019.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ «МЕТОДИКА КРУПНОМАСШТАБНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО И РАДИАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт почвоведения и агрохимии».

Народнохозяйственная задача

Разработать рекомендации по проведению крупномасштабного агрохимического и радиационного обследования почв сельскохозяйственных земель в целях совершенствования структуры посевов, определения потребности и разработки эффективных планов применения удобрений и проектно-сметной документации по известкованию кислых почв.

Решение

Методика обследования почв предполагает дифференцированный подбор площади элементарных участков в соответствии с требованиями точного земледелия, что позволит повысить окупаемость минеральных удобрений в перспек-

тиве и обеспечит дополнительный эффект от применения удобрений с учетом агрохимических свойств каждого поля. Проводится обследование на пашне, многолетних насаждениях, улучшенных сенокосах и пастбищах, а также на приусадебных участках, находящихся в полях севооборотов хозяйств по следующим показателям: pH, содержание гумуса, подвижные фосфор и калий, обменные кальций и магний, содержание подвижных форм микроэлементов – цинка, бора и меди, содержание радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr.

Производитель

Областные проектно-изыскательские станции по химизации сельского хозяйства (ОАО «Агрохимпроект», УКПП «Могилевоблагрохимизация», УКП «Гродноблагрохимизация», УП «Брестская ОПИСХ», КУПП «Витебская ОПИСХ», КУП «Гомельская ОПИСХ»), районные и областные комитеты по сельскому хозяйству и продовольствию, министерства и ведомства, в системе которых имеются сельскохозяйственные земли.

Область применения

Сельскохозяйственные организации, активно использующие сельскохозяйственные земли и стремящиеся получить высокий экономический эффект при производстве продукции.

Обследования почв по данной методике проводится на всех сельскохозяйственных землях Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Актуализированы основные методические положения «Крупномасштабное агрохимическое и радиологическое обследование почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь» с учетом современных подходов к мониторингу сельскохозяйственных земель, возможного применения автоматизированного отбора проб почвы и выделения элементарных (рабочих) участков для отбора смешанных образцов почвы в диапазоне площади 0,5–10,0 га, использования систем геопозиционирования.

Новые материалы обследования являются незаменимой информацией для оценки состояния и динамики плодородия почв, обновления данных земельного кадастра и экономии ресурсов при дальнейшем проведении агротехнических мероприятий.

На радиоактивно загрязненных землях агрохимическая характеристика почв используется для прогноза перехода радионуклидов в продукцию сельскохозяйственных культур, разработки защитных мероприятий, обеспечивающих получение нормативно чистой продукции, а также оценки возможности ввода земель отчуждения в хозяйственное пользование и/или вывода радиационно опасных земель из пользования.

При внедрении разработки дополнительный эффект от применения удобрений с учетом агрохимических свойств каждого поля оценивается в 15–25 %, или минимально 1,0 т к. ед. на 1 т NPK. При минимальной средней дозе 100 кг/га NPK это составит по 0,1 т к. ед. на 1 га.

Опыт апробации разработанной Методики крупномасштабного агрохимического и радиационного обследования почв показал безопасность ее использования в сельскохозяйственных организациях.

В целом применение данной методики не требует дополнительных средств на проведение агротехнических мероприятий, ранее направляемых на соответствующие цели, при этом на 15–25 % повышается дополнительный эффект от применения удобрений.

Бизнес-модель

Методика крупномасштабного агрохимического и радиационного обследования почв является основным нормативно-методическим документом при проведении полевых и камеральных работ в процессе агрохимического и радиологического обследования почв и передается в соответствующие организации Республики Беларусь безвозмездно.

Данная методика может применяться при проведении полевых и камеральных работ в процессе агрохимического и радиационного обследования почв в странах Евразийского экономического союза.

ИНОКУЛЯНТ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСОЙЛЕР



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение внутреннего рынка конкурентоспособным средством защиты растений белорусского производства предназначенного для оздоровления почвы и повышения продуктивности агробиоценозов.

Решение

Биологический препарат для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней – Микробиологический инокулянт Ресойлер. Применение Микробиологического инокулянта Ресойлер повышает урожайность на 10–30 % в зависимости от выращиваемой культуры, положительно влияет на качество растениеводческой продукции, снижает в почве количество фитопатогенных и токсинообразующих микроорганизмов, ускоряет разложение растительных остатков, повышает доступность для растений элементов питания.

Производитель

ООО «Центр инновационных технологий».

Область применения

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

В соответствии с планом мероприятий по импортозамещению существует значительный потенциал увеличения доли использования биологических препаратов при производстве сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь в ближайшие годы.

Конкурентные преимущества

Отечественные аналоги, содержащие композицию почвенных грибов-антагонистов р. *Trichoderma* с антагонистической и целлюлозолитической активностью, отсутствуют.

На внешнем рынке товар конкурентоспособен, отличается высоким содержанием действующих биологически активных веществ и эффективностью по сравнению с зарубежными аналогами.

Микробиологический инокулянт Ресойлер экологически безопасен (IV класс опасности), безвреден для человека, животных, пчел и агрономически полезных почвенных микроорганизмов; высокоэффективен, совместим с удобрениями и средствами защиты растений; не накапливается в сельскохозяйственной продукции.

При производстве препарата используется недорогое отечественное сырье, что снижает его себестоимость. В отличие от мировых аналогов препарат Ресойлер может применяться как перед посевом (посадкой), так и после уборки культуры.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на технологию производства микробиологического инокулянта Ресойлер.

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ КУКУРУЗЫ ОТ ЗАПАДНОГО КУКУРУЗНОГО ЖУКА (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LeCONTE)



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение конкурентоспособности производства кукурузы на внутреннем рынке – элемент технологической независимости и экономического роста Республики Беларусь.

Решение

Разработана технология по защите кукурузы от западного кукурузного жука, которая обеспечивает устойчивое развитие и конкурентоспособность отрасли растениеводства.

Технология по защите кукурузы от западного кукурузного жука включает комплекс фитосанитарных мероприятий по локализации и ликвидации его очагов на территории Республики Беларусь и тактику применения инсектицидов. В качестве перспективного применения предполагает варианты совершенствования технологии путем использования для борьбы с фитофагом новых перспективных средств защиты растений.

Производитель

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений».

Область применения

Технология предназначена для защиты посевов кукурузы от диабротики в сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь.

Западный кукурузный жук является распространенным опасным вредителем кукурузы. Экономический ущерб, наносимый фитофагом в США, оценивается в 1 млрд долл. США ежегодно. Первичная инвазия на территории Республики Беларусь произошла в 2009 г. В настоящее время произошла акклиматизация фитофага на территории Республики Беларусь и сформированы популяции в южных районах страны. Возможен ареал распространения на всей территории. Разработанная технология позволит своевременно выявлять очаги вредителя и проводить своевременно истребительные мероприятия.

Конкурентные преимущества

Отечественные аналоги отсутствуют. От зарубежных аналогов отличается различными параметрами проведения феромономониторинга, экономическими порогами вредоносности, ассортиментом инсектицидов, техническим оснащением. Впервые предложена технология по ликвидации очагов и защите кукурузы от западного кукурузного жука на основе комплекса фитосанитарных мероприятий и тактики применения инсектицидов с разными действующими веществами, в том числе производимых на предприятиях Республики Беларусь, и учетом численности карантинного вредителя.

Технология по защите кукурузы от западного кукурузного жука включает комплекс фитосанитарных мероприятий по локализации и ликвидации его очагов на территории Республики Беларусь и тактику применения инсектицидов, обеспечивающую в производственных условиях снижение численности вредителя на 96,4–97,8 %, сохранение урожая зерна 5,3 ц/га, условный чистый доход – 45,2 руб/га.

Предлагаемая технология экологически безопасна. Остаточных количеств пестицидов в зеленой массе и зерне кукурузы не обнаруживается.

Бизнес-модель

Заключение договоров с сельскохозяйственными предприятиями для своевременного обнаружения и уничтожения очагов опасного карантинного вредителя кукурузы.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЦЕНКИ ВНУТРЕННЕГО СОСТОЯНИЯ И ОЧИСТКИ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНОЙ СЕТИ



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Народнохозяйственная задача

Очистка устьевой части коллекторов от заиления и корней растений, оценка внутреннего состояния коллекторной сети, очистка дренажных трубопроводов от заиления и железистых соединений при наличии дренажного стока.

Решение

Разработано устройство, состоящее из стеклопластикового упругого стержня длиной 100 м, намотанного на барабан, установленного на тележке. При установке на стержень различных рабочих насадок выполняются работы в полости дренажного коллектора.

Возможно изготовление без применения специального оборудования.

Позволяет снизить затраты на очистку коллекторов до 30 %.

Диаметр обследуемой сети – 75–200 мм; длина обследования – 100 м; количество контрольных головок – 5; количество насадок – 5; масса – 35 кг; обслуживающий персонал – 2 чел.

Производитель

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Область применения

Эксплуатация, ремонт и реконструкция мелиоративных систем.

Разработано для мелиоративной отрасли Республики Беларусь, что, в свою очередь, является импортозамещением.

Конкурентные преимущества

Устройство позволяет без дополнительных раскопок определить степень заиления дренажных трубопроводов, устанавливать места их повреждения, проводить очистку дренажных коллекторов без применения энергоемких механизмов, что способствует существенному снижению стоимости работ и повышению производительности труда.

Уровень разработки соответствует современным подходам к снижению затрат и повышению производительности труда в области эксплуатации мелиоративных систем, отвечает требованиям действующих в Республике Беларусь нормативных актов: Закона «О мелиорации», Правил эксплуатации мелиоративных систем, ТКП по реконструкции, ремонту. Впервые разработано для мелиоративной отрасли Республики Беларусь.

Бизнес-модель

Производство для прямой продажи, а также для предоставления услуг.

Интеллектуальная собственность

1. Устройство для определения степени заиления дренажных трубопроводов : пат. 7138 Респ. Беларусь / Н. Н. Погодин, В. А. Болбышко ; дата публ.: 15.09.2010.
2. Устройство для очистки трубопроводов : пат. 7219 Респ. Беларусь / Н. Н. Погодин, В. А. Болбышко ; дата публ.: 03.09.2010.
3. Устройство для очистки трубопровода : пат. 11583 Респ. Беларусь / В. А. Болбышко, Н. Н. Погодин ; дата публ.: 21.06.2017.

ОБЛЕГЧЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ КОЛОДЦЕВ-ПОГЛОТИТЕЛЕЙ



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Народнохозяйственная задача

Разработать облегченные конструкции колодцев-поглотителей для отвода поверхностных вод из замкнутых понижений (западин).

Решение

Колодцы-поглотители выполнены из элементов полиэтиленовых труб с объемным фильтром. Подключаются к водоотводному дренажному коллектору через муфты. Выполненный в верхней (наземной) части колодца-поглотителя отстойник препятствует попаданию в водоотводной коллектор наносов и предотвращает его заиление. Разработано шесть типов колодцев-поглотителей. Являются импортозамещающей продукцией.

Производитель

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Область применения

Мелиоративная отрасль Республики Беларусь (мелиоративные объекты на сельскохозяйственных землях).

Конкурентные преимущества

Конструкция имеет соединительный элемент, обеспечивающий защиту водоотводного коллектора в аварийной ситуации. Снижена масса, высокая долговечность.

Выполненный из полимерного материала колодец значительно легче железобетонного аналога, возможна его транспортировка и установка без применения машин.

Уровень разработки отвечает требованиям действующих в Республике Беларусь нормативных актов: Закона «О мелиорации», Правил эксплуатации мелиоративных систем, ТКП по реконструкции и ремонту.

Бизнес-модель

Типовые проектные решения Б.820-01-1.05 утверждены ГПО «Белмелиоводхоз» приказом № 76 от 14.05.2007. Введены в действие ГПО «Белмелиоводхоз» с 01.12.2007, согласованы постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь № 240 от 11.12.2007.

Интеллектуальная собственность

1. Водопоглощающее устройство мелиоративной системы : а. с. SU 1015037 СССР, Е 02 В 11/00 / А. У. Рудой, В. М. Макоед; дата публ.: 30.04.1983 // Бюл. № 16. – 1 с.

2. Водоприемник поверхностных вод : а. с. SU 1628604 СССР, Е 02 В 11/00 / В. М. Макоед, С. М. Талалаева.

ОБЛЕГЧЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДРЕНАЖНЫХ УСТЬЕВ



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Народнохозяйственная задача

Разработать дренажное устье для сопряжения водоотводного коллектора с откосом мелиоративного канала.

Решение

Разработано два типа дренажных устьев полиэтиленовых сборных с модификациями и доборным лотком-гасителем. Устья выполнены из элементов полиэтиленовых труб диаметром 75–225 мм. Состоит из устьевой трубы, водосбросного лотка-гасителя с анкером и соединительной муфты.

Водосбросной лоток выполняет одновременно функцию гасителя кинетической энергии сбрасываемой в водоприемник воды, что значительно уменьшает вероятность размыва и снижает стоимость крепления дна водоприемника.

Производитель

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Область применения

Новое строительство, реконструкция и ремонты мелиоративных систем.

Мелиоративная отрасль Республики Беларусь (мелиоративные объекты на сельскохозяйственных землях).

Конкурентные преимущества

Устье легкое, строительство его не требует специальной техники, простое в эксплуатации. Водосбросной лоток-гаситель имеет анкер, который крепится к откосу канала механическим и биологическим способом (конструкция защищена патентом на изобретение).

Уровень разработки отвечает требованиям действующих в Республике Беларусь нормативных актов: Закона «О мелиорации», Правила эксплуатации мелиоративных систем, ТКП по реконструкции и ремонту.

Бизнес-модель

Типовые проектные решения Б.820-01-2.05 «Дренажное устье полиэтиленовое сборное» утверждены ГПО «Белмелиоводхоз» приказом № 76 от 14.05.2007, введены в действие ГПО «Белмелиоводхоз» с 01.12.2007, согласованы постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь № 240 от 11.12.2007.

Интеллектуальная собственность

Водосбросное сборное устье и способ его установки : пат. 5012 Респ. Беларусь / В. Н. Кондратьев, В. М. Макоед, А. У. Рудой ; дата публ.: 30.03.2003.

ДИАГНОСТИКО-ПОИСКОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КСД-160У ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Народнохозяйственная задача

Повышение экономической эффективности и безопасности эксплуатации мелиорационных систем.

Решение

Разработан комплекс средств диагностики КСД-160у, включающий видеоголовку, закрепленную на телескопической штанге общей длиной 6 м, и блок управления с монитором. Видеоголовка оснащена микрокамерой и светодиодной подсветкой. Изображение выводится на экран монитора, а также сохраняется на цифровых носителях. Оборудование позволяет своевременно обнаруживать неисправные элементы труднодоступных, в том числе подводных, ГТС и обоснованно выполнять необходимые объемы их ремонта, выводить из эксплуатации аварийные объекты.

Производитель

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт мелиорации».

Область применения

Диагностика ГТС при оценке состояния труднодоступных, опасных для нахождения человека и подводных частей ГТС с помощью видеокамеры на глубине до 6 м.

Разработано для мелиоративной отрасли Республики Беларусь, что, в свою очередь, является импортозамещением.

Конкурентные преимущества

Позволяет без привлечения водолазов и демонтажа оборудования обследовать труднодоступные подводные части ГТС на мелиоративной сети.

Уровень разработки соответствует современным подходам к снижению затрат и повышению производительности труда в области эксплуатации мелиоративных систем, отвечает требованиям действующих в Республике Беларусь нормативных актов: Закона «О мелиорации», Правил эксплуатации мелиоративных систем, ТКП по реконструкции, ремонту.

Позволяет включить в технологию диагностики труднодоступных элементов обработку и оценку дефектов по их видеоизображениям компьютерными средствами на камеральной стадии, а также возможность повторной диагностики объектов сторонними специалистами.

Применение диагностико-поискового оборудования КСД-160У позволяет снизить затраты на эксплуатационный контроль и мелиоративные изыскания; повысить качество проектных решений за счет более точного определения характера и размеров повреждений подводных и труднодоступных частей ГТС; снизить вероятность аварий.

Бизнес-модель

Изготовление и поставка продукции под заказ.

ПАРТИЯ ОРИГИНАЛЬНЫХ СЕМЯН СОРТА ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ВИЗИРЬ



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт льна».

Народнохозяйственная задача

Создание высокопродуктивного отечественного сорта льна масличного для снижения объемов закупки семян зарубежных сортов.

Решение

Создан сорт льна масличного пищевого назначения, превышающий лучшие аналоги по урожайности на 15–20 %, характеризующийся высокими параметрами качества. Усовершенствована технология возделывания районированных сортов для получения урожайности 18–20 ц/га маслосемян.

Производитель

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт льна».

Область применения

Агропромышленный комплекс и продовольственная безопасность.

Возделывание сорта позволит снизить объемы закупки семенного материала зарубежной селекции. Существует значительный потенциал увеличения доли использования высокопродуктивного отечественного сорта льна масличного на белорусском и российском рынках.

Конкурентные преимущества

Новый сорт обеспечивает прибавку к стандарту 2,9 ц/га семян (средняя урожайность семян за годы изучения в селекционных питомниках (2013–2015 гг.)

составила 24,0 ц/га), 3,2 % – по содержанию масла (содержание масла – 45,71 %), 1,4 ц/га – по сбору масла (сбор масла – 9,43 ц/га), обладает высокой устойчивостью к полеганию (5,0 балла), содержание АЛК составило 55,44 %, поражаемость болезнями в условиях инфекционного фона – 19,88 %, в полевых условиях – 5,43 %. Характеристики нового сорта соответствуют мировому уровню, по урожайности семян и содержанию масла – известным европейским аналогам. Превосходит зарубежные сорта, включенные в Государственный реестр сортов, по урожайности семян, содержанию и сбору масла, отличается высокой устойчивостью к болезням и полеганию.

Бизнес-модель

Заключение договоров с сельскохозяйственными предприятиями на закупку семенного материала нового сорта льна масличного высоких репродукций.

ГИБРИД КУКУРУЗЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИВАЛЕН 3218



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Полесский институт растениеводства».

Народнохозяйственная задача

Производство собственных гибридных семян кукуруз.

Решение

Налажено оригинальное семеноводство (производство родительских форм).

Производитель

Сельскохозяйственные предприятия, занимающиеся производством гибридных семян кукурузы.

Область применения

Организации агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Предусматривается замещение импортируемых гибридов, экспорт семян в страны СНГ.

Конкурентные преимущества

Гибрид кукурузы обладает высокой конкурентоспособностью к иностранным гибридам, повышенной экологической адаптивностью к почвенным и климатическим условиям республики, стабильной продуктивностью зеленой массы и зерна и надежным семеноводством в условиях юга Республики Беларусь.

Общий экономический эффект при производстве 50 т семян родительских форм нового гибрида кукурузы составит 500 тыс. долл. США.

При возделывании по интенсивной технологии в производственных условиях гибрид реализует свою потенциальную продуктивность на 70–80 %.

Бизнес-модель

Реализация семян родительских форм нового гибрида кукурузы для посева участков гибридизации F 1 на площадь более 1000 га, ориентировочный объем гибридных семян – 2000 т.

Интеллектуальная собственность

Зарегистрирован в государственном реестре сортов Республики Беларусь, № 2019253, 2022 год (приказ ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» № 82 от 31.12.2021 «О внесении дополнений и изменений в государственный реестр сортов»).

ГИБРИД КУКУРУЗЫ СИЛОСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИВАЛЕН 1118



Разработчик

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Полесский институт растениеводства».

Народнохозяйственная задача

Производство собственных гибридных семян кукурузы.

Решение

Налажено оригинальное семеноводство (производство родительских форм).

Производитель

Сельскохозяйственные предприятия, занимающиеся производством гибридных семян кукурузы.

Область применения

Организации агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Предусматривается замещение импортируемых гибридов, экспорт семян в страны СНГ.

Конкурентные преимущества

Гибрид отличается интенсивным ювенильным развитием и высоким темпом накопления вегетативной массы в начальный период роста. Обладает высокими показателями адаптивности, стабильности и устойчивостью к предуборочному полеганию. Потенциал урожайности сухого вещества – более 200 ц/га.

Общий экономический эффект при производстве 50 т семян родительских форм нового гибрида кукурузы составит 500 тыс. долл. США.

Гибрид кукурузы белорусской селекции создан с использованием нового исходного материала и обладает стабильно высокой кормовой продуктивностью.

Бизнес-модель

Реализация семян родительских форм нового гибрида кукурузы для посева участков гибридизации F 1 на площадь более 1000 га, ориентировочный объем гибридных семян – 2000 т.

Интеллектуальная собственность

Зарегистрирован в государственном реестре сортов Республики Беларусь, № 2019255, 2022 год (приказ ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» № 82 от 31.12.2021 «О внесении дополнений и изменений в государственный реестр сортов»).

ШРОТ РАПСОВЫЙ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Сокращение закупок протеиновых добавок за рубежом, возможность использования в рационах молодняка крупного рогатого скота шрота рапсового как отечественного высокобелкового продукта – решение проблемы обеспеченности животноводства кормовым белком местного производства, повышение эффективности производства говядины.

Решение

Многочисленные исследования по использованию шрота рапсового в составе комбикормов для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота свидетельствуют о положительном эффекте его скармливания на продуктивность, интенсивность роста и качество мяса при одновременном увеличении обеспеченности более дешевым протеином рационов с оказанием положительных характеристик на уровень трансформации энергии и протеина в продукцию.

Производитель

ОАО «Рапс», ООО «Агропродукт», ЗАО «Облрапсагросервис», ОАО «Витебский маслоэкстракционный завод», СЗАО «ГродноБиопродукт» и другие маслоперерабатывающие предприятия Республики Беларусь.

Область применения

Шрот рапсовый применяют в кормлении сельскохозяйственных животных, балансируя рационы по энергии, белку, минеральным и другим питательным веществам.

В Республике Беларусь имеются значительные возможности увеличения доли использования шрота рапсового в сельхозпредприятиях по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота путем расширения посевных площадей под данную культуру, и частичной или полной заменой им импортных дорогостоящих белковых кормов. Рост продаж местных источников белка – продуктов

шрота и жмыха маслосемян рапса обусловлен востребованностью их как одних из основных компонентов комбикормов для животноводства и на внутреннем, и на внешнем рынках.

Конкурентные преимущества

Популярность рапсового шрота в кормлении крупного рогатого скота возросла на фоне повышения стоимости импортной протеиновой продукции, поскольку значительные объемы как комбикормов, так и шротов ввозятся из близлежащих стран. Республика Беларусь является одним из основных покупателей украинского подсолнечного шрота, и средний показатель объемов закупок за последние несколько лет составляет не ниже 500 тыс. т, замена которого на местный источник белка с более низкой стоимостью позволит экономить валютные средства страны.

Использование в составе комбикормов продукта переработки маслосемян рапса белорусской селекции – шрота, позволяет восполнить дефицит протеина в рационах выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота, снизить импорт белкового сырья и себестоимость продукции.

Использование шрота рапсового в кормлении скота, а также приготовление на его основе высокобелковых комбикормов экологически безопасно, так как исключает проблему утилизации.

Применение данного высокобелкового корма в кормлении молодняка крупного рогатого скота способствует повышению продуктивных показателей скота и снижению закупок дорогостоящих протеиновых кормов.

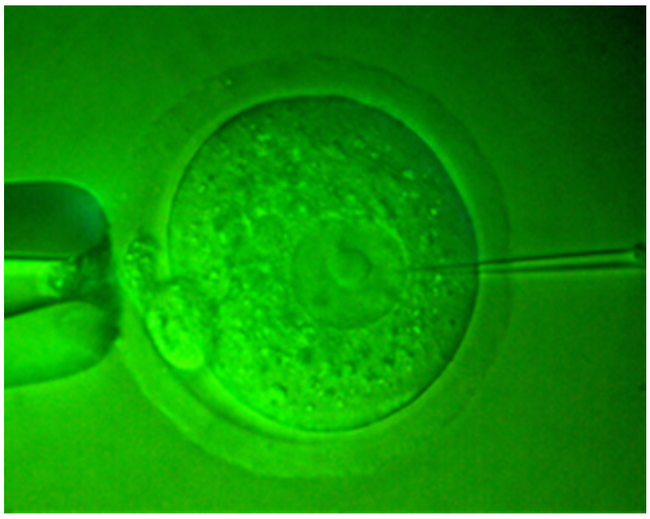
Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку белковых добавок на основе продуктов переработки маслосемян рапса и технологии их применения в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Интеллектуальная собственность

Способ получения белково-витаминной кормовой добавки : пат. 21441 C1 Респ. Беларусь / В. Ф. Радчиков, В. И. Передня, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалева, А. М. Глинкова, Е. А. Шнитко ; дата публ.: 2017.

БИОТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСГЕНЕЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Создание животных – продуцентов новых лекарственных белков, инновационных функциональных пищевых продуктов и пищевой продукции для детского питания, пищевой продукции диетического профилактического и лечебного питания для взрослых людей.

Решение

Создана современная технологическая платформа промышленного производства терапевтических белков с использованием трансгенных животных. Республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» биотехнология трансгенеза сельскохозяйственных животных была реализована на примере рекомбинантного лактоферрина человека, продуцируемого с молоком коз-продуцентов.

В настоящее время биотехнология трансгенеза сельскохозяйственных животных отработана при создании животных – продуцентов рекомбинантного лактоферрина человека. В том числе создано Биотехнологическое научно-экспериментальное производство, на котором содержится порядка 200 голов коз-продуцентов всех возрастов с концентрацией в молоке чЛФ 2,0–2,5 г/л.

Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь Центру выдано разрешение от 23 апреля 2018 г. № 4 на высвобождение в окружающую среду непатогенных генно-инженерных организмов «трансгенные козы со встроенным геном лактоферрина человека» на специально оборудованном опытном поле Биопроизводства (паспорт опытного поля от 2018 г. б/н).

Экспертным советом по безопасности генно-инженерных организмов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь проведена государственная экспертиза и получено разрешение об исполь-

зовании трансгенной линии коз со встроенной генной конструкцией, отвечающей за выработку рчЛФ в молочной железе в хозяйственных целях (протокол Экспертного совета от 28 февраля 2019 г.).

Производитель

Лаборатория воспроизводства, трансплантации эмбрионов и трансгенеза животных Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Область применения

Биотехнология предназначена для создания трансгенных животных – продуцентов рекомбинантных лекарственных белков человека с последующим высокотехнологичным использованием наукоемкого биофармацевтического производства, основанного на использовании инновационной субстанции белковой природы из молока коз-продуцентов, разработкой новых инновационных препаратов на их основе и тестированием функциональных свойств новых рекомбинантных белков в соответствии с международными стандартами.

Фармакологические компании заинтересованы в разработке и создании рекомбинантных белков, являющихся аналогами белков человека и млекопитающих. Препараты, созданные на их основе, способны к точечному воздействию, в том числе на уровне отдельных клеток. Создание таких мишень-ориентированных препаратов повысит эффективность лечения онкологических, ревматических, инфекционных заболеваний, а также болезней нервной системы.

Конкурентные преимущества

В ходе реализации научно-технических программ Союзного государства по созданию высокоэффективных и биологически безопасных лекарственных препаратов нового поколения на основе белков человека, получаемых из молока животных «БелРосТрансген», 2003–2007 гг. (постановление Совета Министров Союзного государства от 15 октября 2002 г. № 34) и «БелРосТрансген-2», 2009–2013 гг. (постановление Совета Министров Союзного государства от 26 июня 2009 г. № 23) на базе РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» создан уникальный научный объект – экспериментальное стадо коз для биотехнологических работ по трансгенезу животных. Научный объект организован для проведения разноплановых работ по созданию и тестированию стада животных-продуцентов – «биореактора» получения высокоактивных рекомбинантных белков с молоком, являющегося основной составной частью в технологической цепочке разработки и создания инновационной продукции.

Бизнес-модель

Заключение договоров на выполнение биотехнологических работ: подготовку и вызывание суперовуляции предоставленных доноров, транспортировку извлеченного биоматериала в лабораторию, культивирование полученных зародышей до предимплантационных стадий, оценку реципиентов и пересадку им пригодных эмбрионов.

Интеллектуальная собственность

1. Способ синхронизации эструса у коз-реципиентов эмбрионов : пат. 17887 Респ. Беларусь / А. И. Будевич, И. П. Шейко, В. Г. Чарторийский, С. Н. Пайтеров, Ю. К. Кирикович, И. Н. Шевцов, Н. Л. Заремба, С. А. Сапсалев, С. В. Козлов, И. В. Михедова, Т. Н. Лукашевич, Е. В. Петрушко ; дата публ.: 30.12.2013.

2. Способ индукции суперовуляции у козы – донора эмбрионов : пат. 17888 Респ. Беларусь / А. И. Будевич, И. П. Шейко, В. Г. Чарторийский, С. Н. Пайтеров,

Ю. К. Кирикович, И. Н. Шевцов, Н. Л. Заремба, С. А. Сапсалев, С. В. Козлов, И. В. Михедова, Т. Н. Лукашевич, Е. В. Петрушко ; дата публ.: 30.12.2013.

3. Способ получения зигот у козы-донора, пригодных для микроинъекции рекомбинантной ДНК : пат. 17889 Респ. Беларусь / А. И. Будевич, И. П. Шейко, В. Г. Чарторийский, С. Н. Пайтеров, Ю. К. Кирикович, И. Н. Шевцов, Н. Л. Заремба, С. А. Сапсалев, С. В. Козлов, И. В. Михедова, Т. Н. Лукашевич, Е. В. Петрушко ; дата публ.: 30.12.2013.

4. КАПРАБЕЛ CAPRABEL свидетельство на товарный знак 54598 от 26 мая 2015 г.

МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение рационального использования вторичного сырья молокоперерабатывающей промышленности, снижение расхода дорогостоящих кормов, позволяющее повысить экономическую эффективность отрасли.

Решение

Количественное и качественное совершенствование кормовой базы, использование как дополнительного источника кормов и совершенствование уже существующих с целью повышения эффективности их использования.

Производитель

Молокоперерабатывающие заводы Республики Беларусь.

Область применения

Молочная сыворотка предназначена для производства кормовых средств и кормления сельскохозяйственных животных.

Спрос на молочную сыворотку в мире высок. В числе крупнейших экспортеров сухой сыворотки – Республика Беларусь (по итогам 2021 г. республика на третьей позиции после ЕС и США). Максимальная переработка и реализация молочной сыворотки обеспечивает определенные валютные поступления в экономику страны. Помимо пищевой промышленности сыворотка востребована в косметологии и медицинской сфере, незаменима при изготовлении комбикормов и иных кормовых средств.

Конкурентные преимущества

Несмотря на достигнутые успехи в переработке различных видов молочной сыворотки, специалисты не теряют надежды научиться организовывать производственные процессы таким образом, чтобы максимально снизить объемы молочных отходов. В настоящее время перерабатывается 98 % сыворотки, которая используется как заменитель импортных белковых и углеводных добавок.

Сыворотка молочная в своем составе содержит молочный белок и лактозу, которые легко перевариваются в организме телят, будет применяться при производстве заменителей цельного молока и стартерных комбикормов, что способствует повышению продуктивности животных и снижению расхода более дорогостоящих импортных кормов.

Использование молочной сыворотки в кормлении скота и при производстве кормовых средств на ее основе экологически безопасно, так как исключается проблема утилизации.

Бизнес-модель

Заключение договоров на разработку кормовых добавок и заменителей цельного молока на основе сыворотки молочной сухой и технологии их применения в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Интеллектуальная собственность

Способ получения кормового продукта для сельскохозяйственных животных : пат. 17318 C1 Респ. Беларусь / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, А. М. Глинкова, В. К. Гурин, В. П. Цай, В. М. Голушко, С. А. Линкевич, Е. Ф. Шевцова ; дата публ.: 2013.

СИНТЕТИЧЕСКАЯ СРЕДА ГЛЮКОЗО-ХЕЛАТО-ЦИТРАТНО-СУЛЬФАТНАЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СПЕРМЫ ХРЯКОВ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Создание синтетической среды для разбавления и хранения спермы хряков производителей.

Решение

Создана современная технологическая платформа промышленного производства синтетических сред.

Производство синтетической среды предусматривает стерильность и не токсичность среды для спермы.

Производитель

Лаборатория воспроизводства, трансплантации эмбрионов и трансгенеза животных республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Область применения

Среда предназначена для разбавления и хранения спермы хряков-производителей на промышленных комплексах по свиноводству, которые применяют синтетическую среду для разбавления и хранения спермы хряков-производителей.

Конкурентные преимущества

Производство ГХЦС-среды для разбавления спермы хряков осуществляется на созданной автоматической технологической линии по производству биологически активных сред, где фасуют и упаковывают в флоу-пак. Состав среды безо-

пасен для спермы хряков-производителей и обеспечивает сохранение биологических свойств спермиев при хранении разбавленных эякулятов в течение 72 ч.

Бизнес-модель

Заключение договоров на выполнение биотехнологических работ по подготовке среды.

Интеллектуальная собственность

Инструкция по искусственному осеменению свиней / подгот.: Е. В. Раковец [и др.]. – Минск, 1998. – 38 с.

НОВЫЕ ЗАВОДСКИЕ ЛИНИИ БЕЛОРУССКОЙ УПРЯЖНОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Повышение конкурентоспособности и востребованности лошадей белорусской упряжной породы на основе формирования в ней новых генеалогических структур с наличием жеребцов и кобыл оригинальных экстерьерно-конституциональных характеристик, производительных при разнообразном использовании не только в упряжи, но и под седлом.

Решение

Использование лошадей двух созданных заводских линий «16 Бор Лесной», «84 Ранок» расширяет сферу применения белорусской упряжной породы не только в упряжном, но и в наиболее востребованном досуговом коневодстве. Жеребцы и кобылы линий сочетают присущие породе хорошие производительные качества, неприхотливость с оригинальностью экстерьера, обусловленным их происхождением от неродственных друг другу выдающихся лидеров породы.

Производитель

ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита», ОАО «Агрокомбинат «Мир», ОАО «Полесская нива», ОАО «Новоселки-Лучай», более 10 субъектов племенного животноводства Республики Беларусь.

Область применения

Племенное, досуговое и пользовательное коневодство Республики Беларусь.

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь всех форм собственности, крестьянско-фермерские хозяйства населения для использования в пле-

менном, пользовательном, досуговом коневодстве страны, дальнего и ближнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

В условиях разведения по линиям белорусских упряжных лошадей использовать для воспроизводства жеребцов и кобыл других пород нецелесообразно. Лошади линии «16 Бор Лесной» превосходят стандарт породы по комплексу признаков на 2,4–5,4 %, линии «84 Ранок» – на 1,3–3,7 %. Без использования скрещиваний они обеспечивают улучшение племенных и пользовательных качеств молодняка.

Общая оценка фенотипа по 4 признакам 33,5–33,7 баллов, зажеребляемость маток 75–100 %. Максимальная сила тяги на испытаниях 270,4–283,4 кг. Высота преодоления препятствий 0,9 м и более. Все признаки наследуются, а линии взаимосочетаются при кроссах.

Лошади, созданных заводских линий, технологичны в содержании и использовании, не требуют специфических условий кормления, обслуживания и эксплуатации.

Бизнес-модель

Реализация племенного молодняка на договорной основе между производителями и покупателями продукции.

КРАСНЫЙ БЕЛОРУССКИЙ МОЛОЧНЫЙ СКОТ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Производство молочных продуктов премиум-класса.

Решение

Молочное сырье коров породы «Красный белорусский молочный скот» будет удовлетворять требованиям переработчиков к поставляемому молочному сырью для производства молочных продуктов премиум-класса, позволит обеспечить внутренний рынок Республики Беларусь и наращивать экспортный потенциал.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Базовые сельскохозяйственные предприятия.

Область применения

Отрасль молочного скотоводства Республики Беларусь.

Животные этой породы будут разводиться в отдельных зонах производства молочных продуктов премиум-класса.

Конкурентные преимущества

Коровы этой породы производят молочное сырье с содержанием белка более 3,5 %, большим диаметром и массой казеиновых мицелл и количеством кальция – 123–135 мг%. Высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот в молочном жире коров этой породы позволит производить более биологически ценное, мягкое и пластичное масло.

Существующая технология производства молока от коров данной породы в сельскохозяйственных предприятиях экологически безопасна.

Бизнес-модель

Сотрудники РУП «НПЦ Беларуси по животноводству» разрабатывают и совершенствуют селекционно-генетические приемы разведения и сохранения красного молочного скота при чистопородном разведении и скрещивании в рамках выполнения подпрограммы «Агропромкомплекс – инновационное развитие» государственной научно-технической программы «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», 2021–2025 гг.

КОРМ КОМПЛЕКСНЫЙ «ВИТАМИД» ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Общество с дополнительной ответственностью «ТОСА-БИО».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение полноценного кормления крупного рогатого скота для производства конкурентоспособной продукции – молока и говядины.

Решение

Исследованиями многих ученых и практиков доказано, что получение высококачественной конкурентоспособной продукции животноводства возможно только при обеспечении животных дешевыми, сбалансированными по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам рационами. Корм комплексный «ВИТАМИД» используется для сбалансирования рационов крупного рогатого скота.

Производитель

ОДО «ТОСА-БИО».

Область применения

Комплексы по производству молока и говядины в Республике Беларусь. Корм комплексный «ВИТАМИД» предназначен для сбалансирования рационов коров и молодняка крупного рогатого скота по протеину, минеральным веществам и витаминам.

Конкурентные преимущества

Основным компонентом корма комплексного «ВИТАМИД» является местное природное сырье, что делает корм дешевле аналогичных импортных кормовых добавок.

Включение в состав кормов макро- и микроэлементов, витаминов, аминокислот, омега-3, стимулятора рубцового пищеварения, антиоксиданта и ряда других

элементов обеспечивает не только сбалансирование рационов, но и оздоровление животных и максимальное использование применяемых кормов за счет их лучшей переваримости и усвояемости.

Корм комплексный «ВИТАМИД» является безопасным для человека, животных и окружающей среды, так как в его составе отсутствуют вредные и токсичные вещества.

Бизнес-модель

Заключены договоры на поставку корма комплексного «ВИТАМИД» в сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

Интеллектуальная собственность

1. Комплексная кормовая добавка для молодняка крупного рогатого скота : пат. 20577 Рэсп. Беларусь / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко, В. П. Цай, В. К. Гурин, А. Н. Кот ; дата публ.: 09.08.2016.

2. Способ получения белково-витаминной кормовой добавки : пат. 21441 Рэсп. Беларусь / В. Ф. Радчиков, В. И. Передня, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалёва, А. М. Глинкова, Е. А. Шнитко ; дата публ.: 26.07.2017.

ДНК-ТЕСТИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, импортозамещение, обеспечение продовольственной безопасности.

Решение

Использование результатов ДНК-тестирования в сельскохозяйственной практике позволяет уже в раннем возрасте прогнозировать уровень продуктивности животных; проводить селекцию на элиминацию наследственных аномалий и снижение уровня инфекционных заболеваний в популяциях; повышать показатели продуктивных признаков; оценивать состояние генофондов; поддерживать генетическое разнообразие малочисленных пород; сохранять ценные генетические ресурсы; определять тактику и стратегию разведения и дальнейшего совершенствования пород.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Область применения

Согласно Закону Республики Беларусь «О племенном деле в животноводстве» обязательной генетической экспертизе подлежат используемые для воспроизводства породы племенные животные с оформлением генетических сертификатов, в которых подтверждается происхождение животных, отражаются результаты ДНК-диагностики наследственных заболеваний.

В животноводстве информация о генотипе животных широко используется как эффективный инструмент контроля и управления генетическими структурами линий, популяций, пород с целью более точного моделирования селекционного процесса и прогнозирования его результатов, обеспечения роста продуктивности животных, что дает возможность повысить уровень импортозамещения и конкурентоспособности отечественной племенной продукции.

Конкурентные преимущества

Разработка соответствует лучшим мировым аналогам, ее использование в селекционной практике позволяет повышать продуктивность животных, формировать стада свободные от наследственных и устойчивые к инфекционным заболеваниям.

Анализ генотипа сельскохозяйственных животных позволяет целенаправленно формировать генетическую структуру популяций, обеспечивающую высокий уровень продуктивности, что дает возможность получать конкурентоспособную продукцию и повысить показатели хозяйственно-полезных признаков на 15–20 %.

Использование разработки не влечет за собой возникновение аварийных ситуаций, отрицательных последствий, экологических загрязнений.

Бизнес-модель

Заключение договоров на проведение ДНК-тестирования сельскохозяйственных животных.

ГОЛШТИНСКАЯ ПОРОДА МОЛОЧНОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности и экономического роста смежных отраслей народного хозяйства Республики Беларусь.

Решение

Животные голштинской породы молочного скота отечественной селекции соответствуют современным требованиям промышленных технологий производства молока и обеспечивают производство молочного сырья, не уступающего по показателям зарубежным аналогам.

Производитель

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Базовые сельскохозяйственные предприятия.

Область применения

Отрасль молочного скотоводства Республики Беларусь.

Более 99 % товарной и племенной продукции производят животные голштинской породы молочного скота отечественной селекции.

Конкурентные преимущества

Порода соответствует лучшим мировым аналогом, что является основанием для ее совершенствования и дальнейшего продвижения производимой товарной и племенной продукции на рынки России и стран ближнего и дальнего зарубежья.

Животные голштинской породы молочного скота отечественной селекции ежегодно производят для внутреннего рынка 3 млн т молока и более 4,5 млн т молока для реализации на внешних рынках, что позволяет государству получать

ежегодно более 2 млрд долл. США и этим самым улучшать показатель баланса внешней торговли.

Существующая технология производства молока от коров данной породы в сельскохозяйственных предприятиях экологически безопасна.

Бизнес-модель

Сотрудники РУП «НПЦ Беларуси по животноводству» осуществляют совершенствование голштинской породы молочного скота отечественной селекции в рамках выполнения подпрограммы «Агропромкомплекс – инновационное развитие» государственной научно-технической программы «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», 2021–2025 гг.

ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПРЕПАРАТ ПРАЗИФЕН (ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АССОЦИАТИВНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ КАРПОВЫХ РЫБ, ОБЛАДАЮЩИЙ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ)



Разработчик

Республиканское дочернее унитарное предприятие «Институт рыбного хозяйства» Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» совместно с Республиканским научно-исследовательским дочерним унитарным предприятием «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского».

Народнохозяйственная задача

Разработка эффективного препарата для лечения и профилактики гельминтозов карповых рыб, разводимых на предприятиях рыбоводной отрасли Беларуси, позволяющего снизить экономический ущерб, наносимый болезнями рыб народному хозяйству.

Решение

Созданный ветеринарный препарат Празифен эффективен, конкурентоспособен и не уступает импортным аналогам.

Технология производства Празифена соответствует технологии производства современных ветеринарных препаратов.

Производитель

Республиканское научно-исследовательское дочернее унитарное предприятие «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского».

Область применения

Рыбоводные хозяйства Беларуси различной формы собственности, занимающиеся разведением карповых рыб. Разработка имеет экспортный потенциал.

Препарат предназначен для дегельминтизации прудовых карповых рыб при диплостоматидозе, постодиплостомозе, сангвинниколезе, тетракотилезе, лигулезе, кавиозе, кариофиллезе, ботриоцефалезе, филометроидозе и скрябиллонозе. При производственных испытаниях препарата при кишечных цестодозах карпа индекс обилия снизился: для *Khawia sinensis* с 2,5 до 0,1, для *Bothriocephalus claviceps* – с 2,0 до 0,1).

Конкурентные преимущества

Антигельминтные препараты для рыб, представленные на рынке Республики Беларусь, как правило, обладают узкоспецифическим действием: трематоциды, нематоциды и т. д. Празиквантел, благодаря наличию в составе 4 действующих веществ (празиквантела, фенбендазола, левамизола гидрохлорида, токоферола ацетата) способен подавлять жизнедеятельность представителей различных типов гельминтов, а также положительно влиять на иммунитет рыб.

Препарат и технология его производства не представляет опасности для человека и окружающей среды.

Бизнес-модель

Дальнейшая реклама, производство и продажа препарата рыбоводным организациям различной формы собственности как в Республике Беларусь, так и, возможно, за рубежом (Российская Федерация, Узбекистан и др.).

Интеллектуальная собственность

Препарат для лечения ассоциативного гельминтоза карповых рыб : заявка № a20200343 ; дата публ.: 30.11.2020.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА ОРИГИНАЛЬНОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В ПОЛЕВЫХ ПИТОМНИКАХ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Ежегодно производится семенной картофель в необходимом количестве для потребностей республики.

Производитель

Субъектами производства оригинальных и элитных семян являются юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, включенные в Государственный реестр производителей семян сельскохозяйственных растений.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Усовершенствованный технологический регламент производства оригинального семенного картофеля в полевых питомниках превосходит отраслевой технологический регламент получения оригинальных семян картофеля, разработанный в 2016 г.

Снижение себестоимости продукции на 1 га – 6,7–45,1 руб/т, прибавка урожайности – 3,4–11,2 т/га.

Технологический регламент учитывает все необходимые требования для безопасности и здоровья людей и окружающей среды при работе с семенным материалом картофеля в соответствии с действующими нормами и правилами.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров о предоставлении права использования технологии по патентам.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ V ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Разработка и внедрение оптимальных условий (технологий) хранения клубней картофеля с учетом направления использования, биологических особенностей сорта и агротехники выращивания, обеспечивающие более высокую сохранность клубней и снижение себестоимости за период хранения.

Решение

Технология хранения семенного картофеля разработана при использовании систем вентиляции V технологического уклада. Данное вентиляционное оборудование основано на создании высокого давления воздуха путем использования центробежных вентиляторов, давление у которых в 2–3 раза выше, чем у распространенного осевого.

Производитель

Субъектами производства и хранения продовольственного картофеля являются юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, включенные в Государственный реестр производителей картофеля.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Применение технологии хранения семенного картофеля с использованием оборудования V технологического уклада отличается более высоким качеством,

надежностью и долговечностью по сравнению с традиционной технологией хранения.

Технология хранения семенного картофеля определяет особенности применения вентиляционного оборудования V технологического уклада в период длительного хранения клубней картофеля, обеспечивающие создание оптимальных условий для повышения сохранности клубней, снижения потерь за период хранения, повышение количественного выхода сохранившегося картофеля с сохранением материнского потенциала.

Преимущества технологий хранения картофеля с использованием систем вентиляции V технологического уклада:

вентиляционное оборудование разработано в Республике Беларусь;

снижение расхода электроэнергии в 1,5–2,0 раза (сокращение расхода электроэнергии на 20 % при полной мощности; на 50 % – при работе мотора на 80 % оборотов);

система вентилирования оснащена антиконденсатными и антистрессовыми датчиками;

надежное вентилирование насыпи до 6 м с высоким аэродинамическим сопротивлением;

возможность раздельного регулирования условий хранения в многосекционных хранилищах;

экологичность окружающей среды (меньший выброс CO_2);

повышение урожайности картофеля в среднем на 5,90 % (2,78 т/га) за счет более высокой сохранности и всхожести семенного картофеля.

Применяемое вентиляционное оборудование соответствует современным требованиям по экологии и позволяет соответствовать статусу экологически безопасного производства как основных критериев «Зелёной технологии» (меньший выброс CO_2).

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КАРТОФЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ V ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Разработка и внедрение оптимальных условий (технологий) хранения клубней картофеля с учетом направления использования, биологических особенностей сорта и агротехники выращивания, обеспечивающие более высокую сохранность клубней и снижение себестоимости за период хранения.

Решение

Технология хранения продовольственного картофеля разработана при использовании систем вентиляции V технологического уклада. Данное вентиляционное оборудование основано на создании высокого давления воздуха путем использования центробежных вентиляторов, давление у которых в 2–3 раза выше, чем у распространенного осевого.

Производитель

Субъектами производства и хранения продовольственного картофеля являются юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, включенные в Государственный реестр производителей картофеля.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Применение технологии хранения продовольственного картофеля с использованием оборудования V технологического уклада отличается более высоким качеством, надежностью и долговечностью по сравнению с традиционной технологией хранения.

Преимущества технологий хранения картофеля с использованием систем вентиляции V технологического уклада:

вентиляционное оборудование разработано в Республике Беларусь;

снижение расхода электроэнергии в 1,5–2,0 раза (сокращение расхода электроэнергии на 20 % при полной мощности; на 50 % – при работе мотора на 80 % оборотов);

система вентилирования оснащена антиконденсатными и антистрессовыми датчиками;

надежное вентилирование насыпи до 6 м с высоким аэродинамическим сопротивлением;

возможность раздельного регулирования условий хранения в многосекционных хранилищах;

экологичность окружающей среды (меньший выброс CO_2);

повышение урожайности картофеля в среднем на 5,90 % (2,78 т/га) за счет более высокой сохранности и всхожести семенного картофеля.

Применяемое вентиляционное оборудование соответствует современным требованиям по экологии и позволяет соответствовать статусу экологически безопасного производства как основных критериев «Зелёной технологии» (меньший выброс CO_2).

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПОЛУЧЕНИЯ ОРИГИНАЛЬНОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Технологический регламент устанавливает общий порядок ведения оригинального семенного картофеля, а также обеспечивает создание условий для получения оптимального уровня урожайности, количественного выхода стандартной фракции семенных клубней в соответствии с действующими требованиями.

Ежегодно производится семенной картофель в необходимом количестве для потребностей республики.

Производитель

Субъектами производства оригинальных и элитных семян являются юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, включенные в Государственный реестр производителей семян сельскохозяйственных растений.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь.

Конкурентные преимущества

Технологический регламент получения оригинального семенного картофеля в условиях защищенного грунта превосходит технологию производства первого клубневого поколения в защищенном грунте, разработанную в 2005 г.

Доход от реализации семенного картофеля первого клубневого поколения при урожайности 150 клубней/м^2, средней цене 1 руб/шт. достигает 150 руб/м^2, прибыль – 45 руб/м^2, рентабельность производства – до 43 %.

Технологический регламент учитывает все необходимые требования для безопасности и здоровья людей и окружающей среды при работе с семенным материалом картофеля в соответствии с действующими нормами и правилами.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров о предоставлении права использования технологии по патентам.

СОРТ КАРТОФЕЛЯ ЮЛИЯ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Производство семенного картофеля в необходимом количестве для потребностей республики, а также продовольственного и технического картофеля для употребления в свежем виде и промышленной переработки.

Производитель

Картофелепроизводящие хозяйства республики различных форм собственности.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь, Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Новый конкурентоспособный ранний сорт, устойчивый к картофельной нематоде и механическим повреждениям, с повышенной биологической ценностью, хорошими морфологическими показателями и вкусовыми качествами клубней.

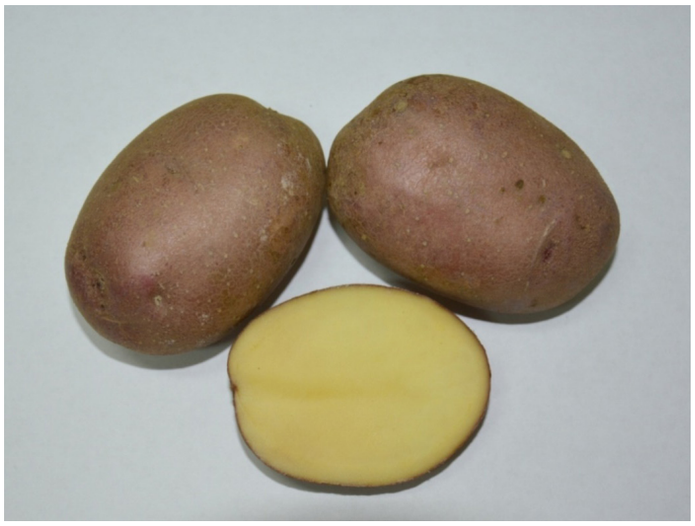
Отличается более высокой экономической эффективностью в сравнении со стандартным сортом Лилея. Выращивание сорта картофеля Юлия позволяет увеличить прибыль на 453,6 руб/га, снизить затраты на единицу продукции и повысить рентабельность на 28 %.

Экологически безопасно, по накоплению нитратов и радионуклидов не превышает допустимые нормы.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров на право использования сортов растений по патентам.

СОРТ КАРТОФЕЛЯ РУБИН



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Производство семенного картофеля в необходимом количестве для потребностей республики, а также продовольственного и технического картофеля для употребления в свежем виде и промышленной переработки.

Производитель

Картофелепроизводящие хозяйства республики различных форм собственности.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь, Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Новый конкурентоспособный ранний сорт, устойчивый к картофельной нематоде и механическим повреждениям, с повышенной биологической ценностью, хорошими морфологическими показателями и вкусовыми качествами клубней. Отличается более высокой экономической эффективностью в сравнении со стандартным сортом Лилея.

Сорт картофеля Рубин превосходит стандартный сорт Рагнеда по прибыли, энергетической эффективности и рентабельности. По энергетической эффективности сорт превзошел стандартный сорт на 25,1 %, по рентабельности – на 20 %.

Экологически безопасно, по накоплению нитратов и радионуклидов не превышает допустимые нормы.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров на право использования сортов растений по патентам.

СОРТ КАРТОФЕЛЯ МАСТАК



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Производство семенного картофеля в необходимом количестве для потребностей республики, а также продовольственного и технического картофеля для употребления в свежем виде и промышленной переработки.

Производитель

Картофелепроизводящие хозяйства республики различных форм собственности.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь, Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Сорт картофеля Мастак превосходит контрольный сорт Манифест по накоплению урожая. Соответствует мировым стандартам.

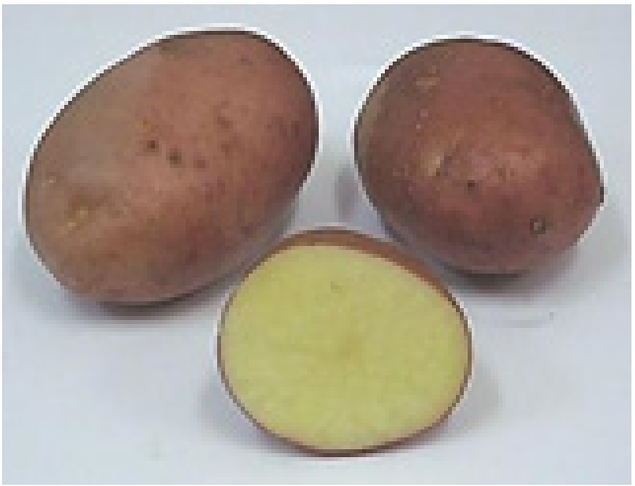
Выращивание сорта картофеля позволяет получить прибыль в размере 700–1000 руб/га.

Экологически безопасно, по накоплению нитратов и радионуклидов не превышает допустимые нормы.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров на право использования сортов растений по патентам.

СОРТ КАРТОФЕЛЯ МАНИФЕСТ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Производство семенного картофеля в необходимом количестве для потребностей республики, а также продовольственного и технического картофеля для употребления в свежем виде и промышленной переработки.

Производитель

Картофелепроизводящие хозяйства республики различных форм собственности.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь, Российской Федерации.

Сорт картофеля Манифест входит в десятку самых востребованных сортов в республике.

Конкурентные преимущества

Белорусские сорта картофеля конкурентоспособны. Соответствуют мировым стандартам.

Выращивание сорта картофеля позволяет получить прибыль в размере 700–1000 руб/га.

Экологически безопасно, по накоплению нитратов и радионуклидов не превышает допустимые нормы.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров на право использования сортов растений по патентам.

Интеллектуальная собственность

Селекционное достижение Манифест : пат. 8071 Рос. Федерация / Л. Н. Вологдина, Ю. В. Гунько, И. И. Колядко, В. Л. Маханько ; дата публ.: 03.12.2015.

СОРТ КАРТОФЕЛЯ ДЕСЯТКА



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Решение

Производство семенного картофеля в необходимом количестве для потребностей республики, а также продовольственного и технического картофеля для употребления в свежем виде и промышленной переработки.

Производитель

Картофелепроизводящие хозяйства республики различных форм собственности.

Область применения

Сельское хозяйство Республики Беларусь, Российской Федерации.

Конкурентные преимущества

Превосходит контрольный сорт Манифест по урожайности и устойчивости к болезням.

Сорт картофеля Десятка отличается более высокой экономической эффективностью в сравнении со стандартным сортом Манифест. Выращивание сорта позволит увеличить прибыль с одного гектара и снизить затраты на единицу продукции, повысить рентабельность на 34,1 %.

Экологически безопасно, по накоплению нитратов и радионуклидов не превышает допустимые нормы.

Бизнес-модель

Заключение неисключительных лицензионных договоров на право использования сортов растений по патентам.

КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА ПОЛУНАВЕСНАЯ ЧЕТЫРЕХРЯДНАЯ СК-4



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Создание высокопроизводительных машин для обеспечения механизации процесса посадки картофеля в сжатые сроки при проведении посевных сельскохозяйственных работ.

Решение

Картофелесажалка полунавесная четырехрядная предназначена для рядковой посадки непророщенных откалиброванных клубней картофеля без механических и соломистых примесей с междурядьями 70, 75, 90 см с одновременным протравливанием клубней и внесением минеральных удобрений на почвах всех типов во всех зонах возделывания картофеля.

Картофелесажалка агрегатируется с тракторами класса 1,4 и 2. Привод высаживающих аппаратов – от опорно-приводных колес. Загрузка сажалки производится из любых саморазгружающихся транспортных средств.

Производитель

Государственное предприятие «Экспериментальный завод РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Область применения

Агропромышленный комплекс.

Эксплуатационные показатели картофелесажалки полунавесной четырехрядной СК-4 соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего ее продвижения на рынки Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Разработанная картофелесажалка соответствуют классу 5 Технического регламента Таможенного союза и вследствие этого оказывает минимально допустимое негативное воздействие на окружающую среду.

Конкурентные преимущества

Картофелесажалка имеет две пары опорных колес, что позволило улучшить поперечную устойчивость при работе на склонах, и привод высаживающих и туковысевающих аппаратов от передних колес, что упростило механизм отключения аппаратов путем подъема навески трактора.

Каждая сажалка оборудована гидромаркерами.

Предназначена для любых семян – мелких, крупных и порезанных: благодаря использованию различных ложечек и ложечных вставок возможна посадка всех существующих сортов картофеля.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство картофелесажалок СК-4. Научно-техническое сопровождение, а также возможность дальнейшего усовершенствования конструкции.

Интеллектуальная собственность

1. Картофелесажалка полунавесная : пат. 2703 Респ. Беларусь / А. Л. Рапинчук, В. Н. Дашков, А. Н. Антоненко, В. К. Тихонович ; дата публ.: 30.04.2006.

2. Картофелесажалка полунавесная : пат. 10378 Респ. Беларусь : МПК (2006.01) A 01C 9/00 / Д. И. Комлач, А. С. Близнюк, А. Н. Антоненко, Н. Н. Серченя ; дата публ.: 30.10.2014.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Обеспечение централизованного компьютерного учета и систематизации параметров, контроля над физиологическими показателями каждого животного в стаде, группировки их по различным показателям, отслеживания динамики влияния факторов и мероприятий.

Решение

Программно-аппаратный комплекс системы идентификации и контроля физиологического состояния животных (ИКФС) предназначен для контроля физиологических показателей каждого животного в стаде в отдельности на животноводческих фермах и комплексах.

Производитель

ООО «Полиэфир АГРО».

Область применения

Агропромышленный комплекс.

На сегодняшний день, в связи с развитием отрасли животноводства, существует значительный потенциал увеличения доли использования программно-

аппаратного комплекса на белорусских и российских предприятиях, поскольку применение данного комплекса позволяет снизить трудозатраты при производстве молока на 30–40 % за счет централизованного компьютерного учета и систематизации параметров при ведении карт зоотехнического анализа.

Конкурентные преимущества

Сравнительный анализ программно-аппаратного комплекса ИКФС с зарубежным аналогом Heatime ALLFLEX показал, что разработанные передатчик-приемник (транспондер), а также ПО «МАЙСТАР» не уступают зарубежному аналогу обеспечивают более достоверное определение половой охоты у коров в реальных производственных условиях.

В отличие от зарубежных аналогов разработанный программно-аппаратный комплекс является более информативным, тип передатчика приемника – РЧ+ИК.

Данный программно-аппаратный комплекс позволяет производить мониторинг и управление дойкой в реальном времени; осуществлять селекционную работу со стадом; определять животных в охоте; определять качество молока через параметр электропроводности; оперативно производить выработку системных сообщений и тревог; формировать отчеты и графики по удоям, ветеринарии, событиям лактации и пр.

Разработанный программно-аппаратный комплекс системы ИКФС экологически безопасен.

Конструкция зарядного устройства, в части требований безопасности, соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 и перечню взаимосвязанных с ними стандартов.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство приемников-передатчиков, а также программного обеспечения для реализации идентификации и контроля физиологического состояния животных.

Научно-техническое сопровождение и возможность дальнейшего усовершенствования разработанного приемника-передатчика и программного обеспечения с целью адаптации программно-аппаратного комплекса системы идентификации и контроля физиологического состояния животных с передающими устройствами зарубежного производства.

КОМБАЙН ДЛЯ УБОРКИ КАПУСТЫ КПК-1



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Создание импортозамещающего оборудования для производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Решение

Комбайн для уборки капусты КПК-1 не уступает по техническим характеристикам аналогичным машинам зарубежного производства.

Предназначен для уборки одного рядка капусты кочанной, возделываемой на междурядьях 70 см, на ровных и профилированных поверхностях, с доработкой кочанов в процессе уборки до товарного вида и погрузкой в контейнеры или транспортные средства, движущиеся параллельно комбайну.

Частичная доработка кочанов производится оператором.

Производитель

Опытное производство республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Область применения

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Модель КПК-1 является новым типом комбайна для уборки капусты как для рынка свежей продукции, так и для промышленной переработки. Комбайн про-

изводит отбраковку нестандартных мелких кочанов. Производительность – 0,2 га/ч. Отличительной особенностью комбайна является особая конструкция системы привода рабочих органов, управляющих всеми технологическими процессами уборки: направлением по рядку, подъемом, опусканием срезающего аппарата; выгрузным транспортером управляет тракторист с помощью пульта, установленного в кабине трактора.

Разработанный комбайн соответствует классу 5 Технического регламента Таможенного союза и вследствие этого оказывает минимально допустимое негативное воздействие на окружающую среду.

Бизнес-модель

Изготовление комбайнов для уборки капусты. Заключение лицензионных договоров на производство комбайнов. Научно-техническое сопровождение, а также возможность дальнейшего усовершенствования.

Интеллектуальная собственность

Капустоуборочный комбайн : пат. 10561 Респ. Беларусь / В. Г. Самосюк, А. Л. Рапинчук, Д. И. Комлач, А. С. Близнюк, А. Н. Антоненко ; дата публ.: 28.02.2015.

КУЛЬТИВАТОР-ОКУЧНИК-РАСТЕНИЕПИТАТЕЛЬ КОР-4



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Создание импортозамещающего оборудования для производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Решение

Культиватор-окучник-растениепитатель КОР-4 не уступает по техническим характеристикам аналогичным машинам зарубежного производства.

Предназначен для возделывания картофеля с шириной междурядий 70–90 см, обеспечивает за один проход качественное формирование объемных гребней, рыхление междурядий и внутрипочвенное внесение минеральных удобрений.

Производитель

Опытное производство республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Область применения

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Конкурентные преимущества

Отличительной особенностью культиватора является возможность использования на междурядьях 70–90 см, рабочие органы культиватора установлены на мощных пружинных стойках, что позволяет использование на почвах засоренных камнями.

Разработанный культиватор-окучник-растениепитатель КОР-4 соответствует классу 5 Технического регламента Таможенного союза и вследствие этого оказывает минимально допустимое негативное воздействие на окружающую среду.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство культиватора окучника-растениепитателя КОР-4. Научно-техническое сопровождение, а также возможность дальнейшего усовершенствования конструкции.

Интеллектуальная собственность

Культиватор грядовой для ухода за посадками картофеля и топинамбура : пат. 10853 Респ. Беларусь / А. С. Воробей, Д. И. Комлач, А. Н. Антоненко ; дата публ.: 30.12.2015.

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ КОКЗ-1,2



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Производство высокоэффективного комбикорма-концентрата для пушных зверей из зерноовощных компонентов, сырья, полученного при утилизации биологических отходов, а также зерновых наполнителей, применяемых в рационах кормления пушных зверей.

Решение

Комплект оборудования КОКЗ-1,2 предназначен для производства высокоэффективного комбикорма-концентрата для пушных зверей из зерноовощных компонентов, а также сырья, полученного при утилизации биологических отходов для кормоприготовительных отделений звероводческих хозяйств всех форм собственности.

Производитель

Республиканское производственное дочернее унитарное предприятие «Экспериментальный завод» Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Область применения

Агропромышленный комплекс.

Перспективы отечественного звероводства связаны с дальнейшим увеличением качества клеточной пушнины и наращиванием объемов ее производства за счет улучшения кормовой базы.

Всесторонне сбалансированное кормление в период выращивания оказывает большое влияние на развитие организма и формирование будущих продуктивных качеств. Правильная организация кормления способна обеспечить наиболее полное проявление продуктивных качеств пушных зверей и развитие их в желательном направлении. В настоящее время с целью укрепления кормовой базы, а также с целью снижения стоимости кормов для пушных зверей применение данного комплекта оборудования является экономически обоснованным.

Продукция зверохозяйств республики ориентирована на экспорт и реализуется в основном в Российскую Федерацию. Предприятия Белкоопсоюза традиционно участвуют в мировых аукционах, где белорусская пушнина пользуется высоким спросом среди восточноевропейской продукции.

Разработанный комплект оборудования для производства легкоусвояемого концентрата экологически безопасен.

Конструкция комплекта оборудования в части требований безопасности соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011 и следующему перечню взаимосвязанных с ними стандартов.

Конкурентные преимущества

Скармливание сбалансированных и высокопитательных комбикормов в период выращивания оказывает большое влияние на развитие организма и формирование будущих продуктивных качеств. Разработанный комплект оборудования для производства высокоэффективных комбикормов для пушных зверей позволяет изготавливать комбикорма, согласно предложенных рецептов, с более высокими питательными свойствами и усвояемостью. Использование в комбикорме различного сырья и продуктов переработки скота и птицы, применяемых при балансировании рационов пушных зверей, способствует значительному снижению материальных затрат.

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего продвижения данного комплекта оборудования на рынки Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство комплектов оборудования для изготовления высокоэффективных комбикормов для пушных зверей КОКЗ-1,2. Научно-техническое сопровождение, а также возможность дальнейшего усовершенствования разработанного комплекта оборудования КОКЗ-1,2 и применяемых рецептов.

КОМПЛЕКТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА КОКК-10



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Автоматизированное производство полнорационных комбикормов и кормосмесей из сырья хозяйств по их рецептуре с использованием фуражного зерна и обогатительных кормовых добавок.

Решение

Комплект оборудования КОКК-10 предназначен для автоматизированного производства полнорационных комбикормов с использованием фуражного зерна и обогатительных кормовых добавок.

Производитель

ООО «ТехТар».

Область применения

Насыщение продовольственного рынка страны высококачественными мясными и молочными продуктами является одной из важнейших социально-экономических задач на ближайшую перспективу. Продукция молочной отрасли республики ориентирована на экспорт и реализуется в основном в Российскую Федерацию. Именно поэтому комбикормовое производство в республике должно в полной мере решать проблему обеспечения качественными и биологически полноценными комбикормами хозяйств всех форм собственности, сельхозпредприятий, занимающихся содержанием и выращиванием животных.

Всесторонне сбалансированное кормление в период выращивания оказывает большое влияние на развитие организма и формирование будущих продуктивных качеств. Правильная организация кормления способна обеспечить наиболее полное проявление продуктивных качеств коров и развитие их в желательном направлении. В настоящее время с целью укрепления кормовой базы, снижения затрат рабочего времени, а также с целью уменьшения стоимости кормов для кормления КРС применение данного автоматизированного комплекта оборудования является экономически обоснованным.

Конкурентные преимущества

Применение в рационах сельскохозяйственных животных сбалансированных полнорационных комбикормов в период выращивания оказывает большое влияние на развитие организма и формирование будущих продуктивных качеств. Разработанный комплект оборудования для производства полнорационных комбикормов позволяет производить комбикорма, согласно предложенных рецептов, с более высокими питательными свойствами и усвояемостью.

Достигнутые эксплуатационные показатели соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для дальнейшего продвижения данного комплекта оборудования на рынки Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Разработанный автоматизированный комплект оборудования контейнерного типа для производства полнорационных комбикормов КОКК-10 экологически безопасен.

Конструкция комплекта оборудования в части требований безопасности соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011 и следующему перечню взаимосвязанных с ними стандартов: СТБ IEC 61000-6-2; СТБ МЭК 61310-2; ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0; ГОСТ 12.2.042, ГОСТ 30804.6.2, ГОСТ Р МЭК 60204-1; ГОСТ IEC 61439-1.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство автоматизированных комплектов оборудования для изготовления полнорационных комбикормов для сельскохозяйственных животных КОКК-10. Научно-техническое сопровождение, а также возможность дальнейшего усовершенствования разработанного комплекта оборудования и применяемых рецептов.

АГРЕГАТ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ НА ФЕРМАХ КРС С СИСТЕМОЙ САМОЗАГРУЗКИ АПРС-12



Разработчик

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Народнохозяйственная задача

Снижение энергоемкости самозагрузки кормов и повышение качества, приготавливаемых кормосмесей.

Решение

Агрегат для приготовления и раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота (КРС) с системой самозагрузки АПРС-12. Предназначен для самозагрузки, измельчения стебельчатых кормов, смешивания их с другими компонентами рациона, транспортирования и раздачи кормосмеси животным на кормовой стол или в кормушки с высотой борта до 0,75 м в животноводческих помещениях с шириной кормового прохода не менее 2250 мм, с шириной дверного проема не менее 2600 мм, а также на откормочных площадках вне помещений.

Кормораздатчик способен загружать любые компоненты кормосмеси, начиная с грубых кормов и заканчивая концентратами.

Производитель

ОАО «Бобруйскагромаш».

Область применения

Агрегат для приготовления кормов с системой самозагрузки АПРС-12 предназначен для эксплуатации на молочно-товарных и откормочных фермах для КРС. Разрабатывается для нужд Республики Беларусь. Возможно применение в странах СНГ и Балтии.

Применение машин с системой самозагрузки стебельчатых кормов в технологиях кормоприготовления снижает удельные расходы на выполнение технологического процесса приготовления и раздачи кормов за счет совмещения операций.

Конкурентные преимущества

Применение разработанного агрегата для приготовления и раздачи кормов на фермах КРС с системой самозагрузки АПРС-12 приведет к сокращению количества машин на данном процессе, снижению потребления жидкого топлива, а главное – повысит эффективность использования кормов рациона.

Разработанный агрегат для приготовления кормов на фермах КРС с системой самозагрузки АПРС-12 экологически безопасен.

Конструкция агрегата в части требований безопасности соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 и следующему перечню взаимосвязанных с ним стандартов: СТБ EN 703; ГОСТ 12.2.003; ГОСТ 12.2.042; ГОСТ ISO 4254-1; ГОСТ Р 53489.

Бизнес-модель

Заключение лицензионных договоров на производство агрегата для приготовления кормов на фермах КРС с системой автозагрузки АПРС-12. Научно-техническое сопровождение, а также возможность дальнейшего усовершенствования конструкции разработанного агрегата.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ БОБОВ НА СЕМЕНА



Разработчик

Республиканское унитарное научное предприятие «Гродненский зональный институт растениеводства Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Обеспечить потребности внутреннего рынка страны высококачественными семенами кормовых бобов собственного производства с целью расширения кормовой базы для животноводства.

Решение

Разработан отраслевой технологический регламент возделывания кормовых бобов на семена, обеспечивающий формирование продуктивности на уровне 25–28 ц/га с содержанием белка не менее 30 %, развернута поддерживающая селекция и элитное семеноводство культуры, что способствует повышению экономических показателей сельскохозяйственного производства и сокращению импорта. Технология носит импортозамещающий характер, что определяет ее конкурентоспособность в растениеводстве республики.

Производитель

Республиканское унитарное научное предприятие «Гродненский зональный институт растениеводства Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

На показателях качества и себестоимости продукции животноводства особенно негативно сказывается низкий уровень производства зернобобовых культур, определяющих протеиновую полноценность концентрированных кормов. Из-за

недостатка белкового компонента в рационах животных наблюдается ежегодный перерасход концентрированных кормов, представленных более чем на 20 % зерном злаковых культур. Для устойчивого производства полноценного растительного белка развернуто семеноводство кормовых бобов, разработаны адаптивные к условиям страны приемы их возделывания.

Конкурентные преимущества

Использование технологии в производстве обеспечивает повышение семенной продуктивности кормовых бобов в 1,8–2,1 раза, сбора белка – в 1,9–2,2 раза по сравнению с ранее существующей, что соответствует лучшим мировым аналогам и при этом дешевле их в 1,2 раза, удобна в использовании и экологически безопасна.

Использование технологии в производстве не сказывается отрицательно на окружающей среде. Возделывание кормовых бобов оказывает положительное влияние на плодородие почвы за счет растительных остатков, так как обеспечивается пополнение запасов органического вещества в почве.

Данная технология возделывания кормовых бобов на семена, включающая оптимальные нормы высева при различных способах посева; оптимизацию минерального азотного питания; мероприятия по активизации симбиотической деятельности культуры; систему защиты от сорной растительности, обеспечивает получение прибыли до 671,4 долл. США/га и повышение уровня рентабельности производства семян до 70 % и выше. На основании технологии разработан отраслевой технологический регламент возделывания кормовых бобов на семена.

Бизнес-модель

Заключение возмездных и безвозмездных лицензионных договоров. Использование в собственном производстве.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ФЕСТУЛОЛИУМА НА СЕМЕНА





Разработчик

Республиканское унитарное научное предприятие «Гродненский зональный институт растениеводства Национальной академии наук Беларуси».

Народнохозяйственная задача

Разработать технологию получения семян фестулолиума для минеральных почв Республики Беларусь – культуры, позволяющей обеспечивать животноводство высококачественными кормами в течение всего вегетационного периода.

Решение

Разработан отраслевой технологический регламент возделывания фестулолиума на семена, включающий разнозатратные технологии выращивания семян культуры на основе различных способов посева (под покров и беспокровно после раноубирамых культур), норм высева, сроков сева, уровней минерального питания покровной культуры и фестулолиума.

Технология носит импортозамещающий характер, что определяет ее конкурентоспособность в растениеводческой отрасли Республики Беларусь. Наличие в хозяйствах достаточного количества семян фестулолиума позволяет создавать травосмеси различного целевого направления отечественного производства.

Производитель

Республиканское унитарное научное предприятие «Гродненский зональный институт растениеводства Национальной академии наук Беларуси».

Область применения

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

В последние годы резко возрастают требования к полноценности кормления крупного рогатого скота (КРС), что в большой степени зависит от интенсивного ведения полевого травосеяния и сенокосно-пастбищного хозяйства. Выполнение этих задач предполагает расширение ассортимента многолетних трав, внедрение новых, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Беларуси видов и сортов, увеличение объемов производства их семян. Большие перспективы для кормопроизводства республики имеет фестулолиум – культура, характеризующаяся быстрым отрастанием, хорошей поедаемостью животными и оптимальным соотношением белков и углеводов.

Конкурентные преимущества

Разработка позволяет получать урожай семян фестулолиума на уровне 8–10 ц/га, повысить продуктивность 1 га пашни в звене севооборота с данной культурой до 92,1–101,1 ц/га кормовых единиц, рентабельность производства семян (по сравнению с базовой технологией) на 14,4–16,6 %. Достигнутые уровни урожайности соответствуют лучшим мировым аналогам, что является основанием для внедрения технологии возделывания фестулолиума на семена в сельскохозяйственное производство Республики Беларусь.

Использование технологии в производстве не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду, так как она предполагает минимальную пестицидную нагрузку. Возделывание многолетнего злака фестулолиум на семена одновременно снижает водную и ветровую эрозию почв.

Бизнес-модель

Заключение возмездных и безвозмездных лицензионных договоров. Использование в собственном производстве.

Интеллектуальная собственность

Способ создания семенного травостоя фестулолиума : пат. 23056 Респ. Беларусь / В. М. Макаро, Л. С. Рутковская, С. В. Гавриков ; дата публ.: 29.04.2020.

СОДЕРЖАНИЕ

3 **Введение**

4 **ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

5 Оптоэлектронный генератор СВЧ и его волоконно-оптические узлы (волоконно-оптические линии передачи и задержки СВЧ-сигналов)

7 Кремниевые фотоприемники для регистрации слабых оптических сигналов

9 Высококачественные прецизионные оптические компоненты

11 Компактные эрбиевые лазеры с диодной накачкой

13 Национальная система метрологического обеспечения в области лазерной техники и оптики

17 Система мониторинга концентрации CO, CO_2 в критичных точках на борту автомобиля

19 **ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

20 Реструктурированный графит и композиты на его основе

22 Программно-технический комплекс динамического взвешивания для конвейерных систем (весы конвейерные) ВК-А-12-800

24 Элемент фильтрующий «Гриф-Р»

26 Плитка полимерная многофункционального назначения

28 Полимерные фрикционные композиты, содержащие отходы сталеплавильного производства

30 Толщиномеры магнитные МТЦ

32 Портативные твердомеры ТПЦ

34 Системы автоматического мониторинга строительных конструкций

36 Комплект оборудования для контроля глубины упрочненных слоев ИЧ-31

38 Индикатор высокопрочного чугуна ИЧ-21

39 Завариватель ультразвуковой ЗУ-100

41 Датчик объема топлива емкостного типа

43 Технология изготовления биметаллической Cu–Ag проволоки

45 Стенты колоректальные из TINI сплава

47 Аппарат ультразвуковой сварки
49 Оборудование и технология ультразвукового тиснения и опрессовки элементов обувных изделий
51 Оборудование и технологии ультразвуковой сварки полимерных материалов
53 Хирургический инструмент для лечения экстрасфинктерных параректальных свищей прямой кишки
55 Магнитоэлектрические композиционные материалы
57 Антифрикционный силумин как заменитель антифрикционных бронз
59 Расходные детали с повышенным ресурсом работы из износостойких хромистых чугунов
61 Технологические линии непрерывного горизонтального литья
63 Технологии и оборудование непрерывно-циклического литья намораживанием
65 Технология и оборудование для электрошлаковой наплавки
67 Оборудование и технологическая оснастка для индукционного нагрева
69 Защитное и просветляющее алмазоподобное углеродное покрытие для оптических изделий из германия, работающих в ИК-диапазоне
71 Технологии и оборудование ионной химико-термической обработки сталей и титановых сплавов в тлеющем разряде
73 Высокоэффективный метод трехстадийного сжигания твердых биотоплив в двухкамерных циклонно-слоевых топках
76 Гибридный детонационный двигатель
78 Системы охлаждения на основе паровых камер и тепловых труб
80 Электродуговые плазмотроны
82 Мониторинг радона на территории Беларуси
84 Полимерные композиции
86 Комплекс оборудования для обезвреживания и утилизации опасных отходов
88 Технологии и оборудование гиперзвуковой металлизации
91 Износостойкие и защитные покрытия на рабочих поверхностях деталей из алюминиевых, магниевых и титановых сплавов
93 Малогабаритная коммунальная машина ММК2000
95 Мобильные прицепные демпферные устройства

97 Система вибромониторинга редукторов мотор-колес карьерного самосвала БЕЛАЗ с беспроводной передачей данных

99 Экологически безопасные биоразлагаемые смазочные материалы

101 Стали широкого назначения с повышенными служебными свойствами (40ХМФА, 20ХН3МА, 15НМФЛ)

104 Экономно-легированные стали для зубчатых колес трансмиссий мобильных машин

106 Новейшие обнаружители сверхскоростных объектов

108 Технология обнаружения малоотражающих объектов низкопотенциальными активными сенсорами

110 Беспилотный авиационный комплекс «Бусел МКР»

112 Беспилотный авиационный комплекс «Буревестник»

114 Тренажер для подготовки операторов беспилотных летательных аппаратов

116 Гиростабилизированные оптико-электронные системы для беспилотных летательных аппаратов

118 Литий-ионные аккумуляторные батареи

120 Планетарно-цевочный редуктор (мотор-редуктор)

122 Карбидокремниевая керамика со стеклопокрытием для оптоэлектронной промышленности

124 Магниевые сплавы и изделия из них

126 Паровые камеры субмиллиметровой толщины с порошковой капиллярной структурой для охлаждения элементов электроники

128 Детали качающего узла масляного насоса героторного типа

130 Ресурсосберегающая технология изготовления фрикционных дисков из композиционных поликомпонентных порошковых материалов с минеральными добавками

132 Сварка трением с перемешиванием – новый способ соединения материалов без плавления материалов

134 Центробежно-ударная дробилка ДЦ со встроенной системой обеспыливания

136 Технологические комплексы получения сверхтонких порошков

138 Факельный сепаратор V = 90 м^3

139 Отстойник щелочи

141 Абсорбер диоксида углерода

142 Фильтры для систем химводоподготовки

143 Регенератор щелочи для восстановления насыщенного водяного раствора щелочи

145 **ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ**

146 Программа химической обработки воды для защиты водооборотных циклов промышленных предприятий

147 Опытно-промышленная технология хозяйственно-питьевого водоснабжения на основе новых каталитически активных фильтрующих материалов

149 Сорбционно-каталитический фильтрующий материал для станций каталитического обезжелезивания артезианской воды

151 Модульные установки очистки воды для технологических нужд

152 Термостойкая краска на основе силоксановой смолы

153 Комплексное декоративно-защитное покрытие металлопродукции

154 Современные материалы для защиты плодовых и парковых культур

156 Микроудобрения на основе лигносульфонатов: «ПОЛИКОМ-ЦИНК», «МУЛЬТИ-ЛЕН», «ПОЛИКОМ-КАРТОФЕЛЬ», «ПОЛИБОР» для внекорневой подкормки растений

158 Бумага упаковочная с барьерными и консервирующими свойствами

159 Волокнистые ионообменные сорбенты для очистки воздуха

161 РНК-олигонуклеотиды синтетические, направляющие РНК для технологии геномного редактирования CRISPR, модифицированные РНК-олигонуклеотиды

163 Полимерные мембраны для ультрафильтрации и мембранные элементы на их основе

165 Модифицированные стекла с контролируемым размером пор (CPG) для автоматического синтеза модифицированных ДНК- и РНК-олигонуклеотидов

167 Мембранное оборудование для ультра- и нанофильтрации

169 Субстраты ионитные «Биона»

171 Биологически активные добавки к пище и спортивное питание «НИКА»

174 Биоаффинные сорбенты для клинической терапии тяжелых эндогенных заболеваний

177 Набор диагностических олигонуклеотидов для определения генетических маркеров фармакорезистентности к психотропным лекарственным средствам «Oligo-GenFarm»

179 Наборы реагентов для ДНК-идентификации биологических образцов диких животных отряда Парнокопытные

181 Наборы реактивов для выявления генетических маркеров риска развития широко распространенных заболеваний человека

183 Наборы реагентов ПРОДОСКРИН® для иммуноферментного анализа в пищевой промышленности и сельском хозяйстве

185 Регулятор роста растений Фитовитал

187 Рекомбинантные ферменты холестерин оксидазы из микроорганизмов родов *Streptomyces*, *Pseudomonas*

189 Агропрепараты ЭПИН и ЭПИН ПЛЮС на основе природных гормонов растений

191 Иммуноаналитические системы для качественного и количественного определения стероидных гормонов растений в агро- и ветпрепаратах

193 Набор реагентов «ОксиСтат» для скрининга биологических жидкостей, фитопрепаратов фармсубстанций на антиоксидантную активность

195 Экспресс-тесты для диагностики коронавирусной инфекции

197 Радиоиммунные и иммунорадиометрические наборы

199 Иммуноферментные наборы

201 Удобрение гуматсодержащее с микроэлементами «Тезоро»

203 Раскислитель почв гуминовый

204 Регулятор роста растений «Гидрогумат»

207 Комплексные органоминеральные удобрения пролонгированного действия на основе торфа

209 Биологически активный гуминовый препарат из торфа и сапропеля «Тосагум»

211 Технология получения динатриевой соли 4,4'-азобензолдикарбоновой кислоты

213 Технология изготовления композиционных материалов с нано- и микронаполнителями для листового пластика, низко- и высокотемпературной 3D-печати

215 Смазочно-охлаждающие жидкости

217 **ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

218 Жидкое гуминовое удобрение

220 Система контроля распространения чужеродных видов возбудителей болезней рыб и рекомендации по минимизации наносимого ими ущерба в естественных водоемах и рыбоводных хозяйствах Беларуси

222 Планы управления популяциями ресурсных видов животных Беларуси

224 Лесопожарное районирование территории Беларуси и технологии противопожарного обустройства лесного фонда

226 Технологии плантационного лесовыращивания хвойных древесных пород

228 Метод мониторинга вершинного и шестизубчатого короедов в сосновых насаждениях с применением отечественных феромонных препаратов

230 Ресурсосберегающая технология химического ухода за лесными культурами на основе использования экологически безопасных гербицидов

232 Биопрепарат «БРЕВИСИН»

234 Технология создания лесосеменных плантаций хвойных пород с контролируемой генетической структурой

236 Молекулярно-генетический атлас возбудителей грибных болезней лесных древесных видов

238 Тест-система для идентификации патогенов и фитофагов многолетних цветочных растений

240 Тест-система для проведения паспортизации и отбора хемотипов ели европейской

242 Технология производства клонированного посадочного материала высокопродуктивных форм осины и тополя

244 Технологии культивирования съедобных и лекарственных ксилотрофных грибов

246 Технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные в условиях лесохозяйственного производства

248 Сорт белоплодной формы голубики топяной Памяти Волчкова

250 Модифицированный композиционный полимерный состав «КОРПАНСИЛ»

252 Лесосеменное районирование дуба черешчатого на основе данных ДНК-анализа и геногеографического картирования

254 Метод экспресс-оценки содержания цезия-137 в древесине по коре основных лесообразующих пород на территориях радиоактивного загрязнения

256 Правила эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений

258 Ассортимент декоративных форм древесных растений и технологические регламенты по выращиванию посадочного материала и использованию декоративных форм в озеленении

260 Мини-саженцы хозяйственно полезных растений, полученные в культуре *in vitro*

262 Биотехнология фиторекультивации выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождений верхового типа на основе использования растительно-микробных ассоциаций

264 Генетический паспорт здоровья человека

266 Генетическая сертификация животных, растений и продукции животного и растительного происхождения

268 Соя *Glycine max* (L.) *Merr.* Птичь / Ptich

270 Соя *Glycine max* (L.) *Merr.* Пущанская / Puschanskaya

272 Гибриды масличного подсолнечника

274 Биомедицинский клеточный продукт «Культура фибробластов дермы человека»

276 Биомедицинский клеточный продукт «Эквивалент тканевой кожи человека»

278 Биомедицинский клеточный продукт «Клетки стволовые мезенхимальные»

280 Биомедицинский клеточный продукт «Клетки эпителиальные стволовые лимба роговицы человека»

282 Биомедицинский клеточный продукт «Клетки мезенхимальные стволовые, индуцированные к дифференцировке в остеогенном направлении»

284 Биомедицинский клеточный продукт «Клетки дендритные моноцитарные»

286 Биомедицинский клеточный продукт «Клетки мезенхимальные стволовые пулированные»

288 Маточные культуры микроводорослей

290 Методы лечения пациентов, страдающих онкозаболеваниями, с применением моноцитарных дендритных клеток

292 Метод лечения рубцов и возрастной атрофии кожи с применением фибробластов дермы

294 Методы лечения кератитов и дистрофий роговицы аутологичными лимбальными стволовыми клетками и мезенхимальными стволовыми клетками

296 Метод лечения системной красной волчанки с применением аллогенных пулированных мезенхимальных стволовых клеток

298 Методы лечения рецессии десны и хронического периодонтита с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток

300 Методы лечения пациентов с длительно незаживающими ранами и трофическими язвами с применением мезенхимальных стволовых клеток и фибробластов кожи

302 Метод лечения ожогов кожи с применением тканевого эквивалента кожи

304 Методы лечения недержания мочи с использованием аутологичных мезенхимальных стволовых клеток

306 Методы лечения болезней матки: послеоперационного рубца матки, внутриматочных синехий, синдрома Ашермана с применением аутологичных мезенхимальных стволовых клеток

308 Метод лечения внебольничных пневмоний, вызванных вирусом SARS-CoV-2, с применением пулированных мезенхимальных стволовых клеток

310 Метод оценки длительности и напряженности специфического Т-клеточного иммунитета к антигенам вируса SARS-CoV-2

312 Метод анализа циркулирующих опухолевых клеток в крови человека

314 Лаксил-М (жидкость), Лаксил-МС (сухой порошок) – биологические препараты для силосования кормов

317 Кормовая добавка «Полтрибак»

319 Кормовая добавка «Румибакт»

321 Ферменты для химико-ферментативного синтеза лекарственных субстанций

323 Определитель бактериальных и грибных возбудителей болезней сельскохозяйственных растений на основе ДНК-типирования

325 Кормовая добавка «Полиэкт» (в жидкой и сухой форме)

327 Ферментный препарат глюкозооксидаза

329 Кормовая добавка пробиотическая Апипро

331 Препарат микробный «Агроревитол»

333 Биопрепарат «Мультифаг-С»

335 Препарат микробный «АНТОЙЛ»
337 Микробный препарат «ЦБО-интенс»
339 Микробный препарат «ФеноФорм»
341 Микробный препарат «Деаммон»
343 Микробный препарат «БиоКиТ»
345 Микробный препарат «Родобел-ТН»
347 Микробные препараты «Ризофос»
349 Микробный препарат «Полибакт»
351 Препараты биологические «Гордебак»
353 Микробное удобрение «Биотилия»
355 Биопрепарат «ВЕГЕТАТИН»

358 **ОТДЕЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

359 Рекомендации по применению минеральных удобрений при возделывании многолетних среднеспелых злаковых травосмесей на загрязненных ^{137}Cs антропогенно-преобразованных торфяных почвах
361 Рекомендации по использованию комплексных минеральных добавок на основе фосфогипса в кормлении лактирующих коров, содержащихся на территории радиоактивного загрязнения
363 Рекомендации по возделыванию культур и содержанию животных в личных подсобных (фермерских, приусадебных) хозяйствах на территории радиоактивного загрязнения в отдаленный период после Чернобыльской катастрофы (ИАС по обеспечению радиационной безопасности при ведении личных подсобных, фермерских и приусадебных хозяйств)
365 Методика долговременного прогноза перераспределения ^{137}Cs и ^{241}Am в водосборах водоемов в зонах радиоактивного загрязнения
367 Методика выполнения измерений «Определение фитоэстрогенов в продуктах для детского питания методом ВЭЖХ /МС»
369 Методы исследования электрической активности в срезах нервной ткани крысы с применением аппаратно-программного комплекса
371 Метод фотомагнитотерапии контактных дерматитов
373 Методика проведения транскраниальной магнитной стимуляции
375 Ингалятор кислородно-гелиевый
377 4D-биопринтер

378 Фармацевтическая композиция для лечения сахарного диабета

380 Средство для профилактики осложнений, связанных с развитием окислительного стресса при сахарном диабете

382 Биологически активная добавка для профилактики осложнений ишемической болезни сердца

384 **ОТДЕЛЕНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ИСКУССТВ**

385 Аудит морально-психологического климата и корпоративной культуры на предприятиях

388 Этическая экспертиза рекламной и информационной продукции

390 Устройство для тренировки мышц – «Силовой обруч»

392 Белоруская этнофилософия в системе национальной культуры

394 Мотивационно-стимулирующий механизм творческой трудовой активности

396 **ОТДЕЛЕНИЕ АГРАРНЫХ НАУК**

397 Методика по идентификации пальмового масла в продуктах питания

399 Технология очистки диффузионного сока с применением электромембранной обработки

401 Продукты пищевые низкобелковые

403 Комплексная технология производства фруктовых дистиллятов и алкогольных напитков путем глубокой переработки вторичных сырьевых ресурсов

405 Спиртные напитки на основе выдержанных зерновых дистиллятов

407 Инновационные пищеконцентратные изделия, обогащенные натуральным фруктовым, ягодным, овощным сырьем и семенами льна

409 Кондитерские изделия повышенной пищевой ценности

411 Вареные сгущенные молочные продукты с пониженным содержанием дисахаридов на основе молочной сыворотки

413 Смеси сухие быстрорастворимые на молочной основе для приготовления горячих напитков с использованием вендинговых автоматов

415 Новая технология изготовления варено-копченых колбасных изделий

417 Мясные продукты с пониженным содержанием поваренной соли

419 Сорт яровой пшеницы Эврика

421 Сорт рапса ярового Яровит
423 Сорт рапса озимого Северин
425 Сорт проса Дублон
427 Сорт озимой тритикале Березино
429 Сорт озимой ржи Росана
431 Сорт озимой пшеницы Амелия
433 Сорт овса Шанс
435 Сорт люпина узколистного Альянс
437 Сорт гречихи Альфа
439 Усовершенствованная «Методика крупномасштабного агрохимического и радиационного обследования почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь»
442 Инокулянт микробиологический РЕСОЙЛЕР
444 Технология защиты кукурузы от западного кукурузного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte)
446 Устройство для оценки внутреннего состояния и очистки коллекторно-дренажной сети
448 Облегченные конструкции колодцев-поглотителей
450 Облегченные конструкции дренажных устьев
452 Диагностико-поисковое оборудование КСД-160у для обнаружения дефектов гидротехнических сооружений
454 Партия оригинальных семян сорта льна масличного Визирь
456 Гибрид кукурузы универсального направления использования ВИВАЛЕН 3218
458 Гибрид кукурузы силосного направления использования ВИВАЛЕН 1118
460 Шрот рапсовый в кормлении молодняка крупного рогатого скота
462 Биотехнология трансгенеза сельскохозяйственных животных
465 Молочная сыворотка в кормлении молодняка крупного рогатого скота
467 Синтетическая среда глюкозо-хелато-цитратно-сульфатная для хранения спермы хряков
469 Новые заводские линии белорусской упряжной породы лошадей
471 Красный белорусский молочный скот
473 Корм комплексный «ВИТАМИД» для крупного рогатого скота

475 ДНК-тестирование сельскохозяйственных животных
477 Голштинская порода молочного скота отечественной селекции
479 Ветеринарный препарат Празифен (препарат для профилактики и лечения ассоциативных гельминтозов карповых рыб, обладающий иммуностимулирующим действием)
481 Усовершенствованный технологический регламент производства оригинального семенного картофеля в полевых питомниках
483 Технология хранения семенного картофеля с использованием оборудования V технологического уклада
485 Технология хранения продовольственного картофеля с использованием оборудования V технологического уклада
487 Технологический регламент получения оригинального семенного картофеля в условиях защищенного грунта
489 Сорт картофеля Юлия
490 Сорт картофеля Рубин
491 Сорт картофеля Мастак
492 Сорт картофеля Манифест
493 Сорт картофеля Десятка
494 Картофелесажалка полунавесная четырехрядная СК-4
496 Программно-аппаратный комплекс системы идентификации и контроля физиологического состояния животных
498 Комбайн для уборки капусты КПК-1
500 Культиватор-окучник-растениепитатель КОР-4
502 Комплект оборудования для производства высокоэффективных комбикормов для пушных зверей КОКЗ-1,2
504 Комплект автоматизированного оборудования для производства полнорационных комбикормов контейнерного типа КОКК-10
506 Агрегат для приготовления кормов на фермах КРС с системой самозагрузки АПРС-12
508 Технология возделывания кормовых бобов на семена
510 Технология возделывания фестулолиума на семена

Научное издание

Альбом перспективных разработок организаций НАН Беларуси для реального сектора экономики

Составители:
Литвинко Наталья Михайловна,
Козлова Наталья Георгиевна,
Неверова Александра Евгеньевна

Редактор *О. Н. Масухранова*
Художественный редактор *В. В. Домненков*
Технический редактор *М. В. Савицкая*
Компьютерная верстка *Л. И. Кудерко*

Подписано в печать 28.08.2023. Формат 60×84$^{1}/_{8}$.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Усл. печ. л. 60,92.
Уч.-изд. л. 26,3. Тираж 100 экз. Заказ 179.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Республиканское унитарное предприятие
«Издательский дом «Беларуская навука».
Свидетельства о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/18 от 02.08.2013, № 2/196 от 05.04.2017.
Ул. Ф. Скорины, 40, 220084, г. Минск.