



Биржа деловых контактов

Перспективные научно-технические разработки  
и инновационное развитие регионов

# КАТАЛОГ

ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК И  
ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ

**ГКНТ**

ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ



# КАТАЛОГ

перспективных разработок и инновационных предложений



## **Биржа деловых контактов**

Перспективные научно-технические разработки и  
инновационное развитие регионов

Орша  
17 ноября 2017 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

От организатора.....	7
Перечень государственных организаций, подчиненных ГКНТ.....	8
<b>I. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....</b>	<b>9</b>
<b>ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>	
<b>1. Учреждение образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск</b>	
1.1. Высокопроизводительная установка типа АП-1.....	10
<b>2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» г. Витебск</b>	
2.1. Технологии изготовления многослойных материалов из текстильных отходов строительного назначения.....	11
<b>3. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» г. Витебск</b>	
3.1. Тест-системы для автоматической идентификации и определения чувствительности к антибиотикам основных возбудителей бактериальных инфекций.....	12
3.2. Комплексная автоматическая система идентификации и определения чувствительности к антибиотикам.....	13
3.3. Трикотажный компрессионный рукав.....	14
3.4. Тест-системы для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.....	14
<b>4. Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» г. Витебск</b>	
4.1. Геоинформационная система распространения инвазивных видов (колоний борщевика Сосновского) на территории Витебской области (по административным районам).....	15
4.2. Математические и компьютерные модели реконструированного среднего уха.....	15
4.3. Модельные тест-системы на основе организмов с различным транспортом кислорода.....	16
4.4. Приложение для смартфонов на базе Андроид с вариантами возможного тренировочного процесса на спортивной площадке.....	17
4.5. Система диагностики паразитозов животных.....	18
4.6. Кистевой эспандер.....	18
<b>5. Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси» г. Витебск</b>	
5.1. Автоматизированная система учета движения электрических счетчиков (АСУДЭС).....	19
5.2. Ультразвуковое оборудование различного технологического назначения.....	20
5.3. Планарные мультиферроэлектрические структуры.....	21
5.4. Колоректальный стент из сплава TiNi.....	21
<b>6. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета» г. Витебск</b>	
6.1. 3D принтер (FDM, 2n).....	22





## СОДЕРЖАНИЕ

<b>7. Учреждение образования «Полоцкий государственный университет» г. Полоцк</b>	
7.1. Стеновые материалы с повышенными теплотехническими свойствами на основе заполнителей растительного происхождения.....	22
7.2. Теплоизоляционные плиты на основе очесов льна.....	23
7.3. Арбел – белорусский стеновой материал нового поколения.....	23
7.4. Способ извлечения бетулина из бересты для получения биологическиактивной добавки, применяемой в ветеринарии.....	25
<b>8. Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт льна» аг. Устье (Оршанский район)</b>	
8.1. Новый сорт льна-долгунца ТАЛЕР.....	25
<b>ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>	
<b>9. Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта» г. Гомель</b>	
9.1. Многофункциональные транспортные средства на комбинированном ходу.....	26
9.2. Организация производства железнодорожных шпал на основе полимерных материалов.....	27
<b>10. Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» г. Гомель</b>	
10.1. Полирующие суспензии для первой и второй стадии химико-механической полировки пластин монокристаллического кремния.....	28
10.2. Способ нанесения покрытий с антибактериальным действием на медицинские изделия на основе высокомолекулярных соединений.....	29
10.3. Технология формирования двуслойного износостойкого углеродсодержащего покрытия.....	31
<b>11. Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» г. Гомель</b>	
11.1. Новые материалы для финишной магнитно-абразивной обработки криволинейных поверхностей из труднообрабатываемых материалов.....	32
11.2. Прогрессивные сборные металлорежущие инструменты.....	32
<b>12. Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» г. Гомель</b>	
12.1. Методика идентификации растительных масел на основе анализа их электрофизических свойств.....	33
<b>13. Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси» г. Гомель</b>	
13.1. Технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные.....	34
13.2. Биотехнологии культивирования съедобных и лекарственных грибов.....	36
<b>14. Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси» г. Гомель</b>	
14.1. Почвоулучшающая добавка «Бокаши ОП».....	37
14.2. Информационная система ForestFire.....	38



## СОДЕРЖАНИЕ

### МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

- 15. Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет» г. Минск**  
15.1. Разработать и освоить технологию получения транспортной тары (поддоны и контейнеры) на основе полимерсодержащих отходов аккумуляторных батарей..... 38
- 16. Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» г. Минск**  
16.1. Компьютерная программа поддержки принятия решений по оптимизации структуры сырьевого конвейера для обеспечения хозяйств кормами..... 39  
16.2. Смазочно-охлаждающее технологическое средство на основе отходов масложирового производства..... 40
- 17. Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси» г. Минск**  
17.1. Стимулятор роста и развития растений «ЭФАЛАМИН»..... 41
- 18. Университет гражданской защиты МЧС Беларуси г. Минск**  
18.1. Нанокпозиционные материалы на основе полиэфира и полиамида, обладающие перманентной огнестойкостью..... 41
- 19. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук по земледелию» г. Жодино**  
19.1. Пшеница яровая Славянка..... 43  
19.2. Ячмень яровой Мустанг..... 43  
19.3. Рапс озимый, сорт Зенит..... 44  
19.4. Рожь озимая Вердена..... 44  
19.5. Рапс яровой, сорт Герцог..... 45  
19.6. Рапс озимый, сорт Оникс..... 45  
19.7. Люпин желтый Владко..... 46
- 20. Государственное научное учреждение Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси г. Минск**  
20.1. Микробные удобрения для бобовых (РИЗОФОС, СОЯРИЗ), зерновых (АГРОМИК, ГОРДЕБАК), хвойных культур (БАКТОПИН), льна-долгунца (БИОЛИНУМ)..... 46  
20.2. Пробиотические ветеринарные препараты (БАЦИНИЛ-К, БИЛАВЕТ-С, СИНВЕТ) и кормовые добавки (СПОРОБАКТ, СПОРОБАКТ-К) для сельскохозяйственных животных и птицы..... 47  
20.3. Комплексные препараты для повышения качества и аэробной стабильности силосованных кормов ЛАКСИЛ-М и ЛАКСИЛ-МС..... 48  
20.4. Биопестициды и биоинсектициды для использования в технологиях возделывания овощных культур открытого и защищенного грунта (Фитопротектин, Мультифаг, Бетапротектин), гидропоники (Экогрин), а также картофеля (Ксантрел, Бактосол, Карфил), зерновых (Бактавен) и плодово-ягодных культур (Фрутин, Экосад)..... 48  
20.5. Биосорбционный препарат РОДОБЕЛ-ТН для очистки и рекультивации почвы и воды от нефти и продуктов ее переработки..... 49  
20.6. Микробные препараты для интенсификации очистки сточных вод коммунально-бытовых и промышленных предприятий КЛИНБАК, АНТОЙЛ, ДЕАММОН..... 49  
20.7. Комплексный микробный препарат для растениеводства ПОЛИБАКТ..... 50  
20.8. Пробиотические препараты для оптимизации промышленного рыбководства (ЭМИЛИН, БИОВИР)..... 50





## СОДЕРЖАНИЕ

<b>21. Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам» г. Минск</b>	
21.1. Промышленный способ производства змеиного яда, как сырья для химико-фармацевтической промышленности.....	51
21.2. Технология получения грунтов на основе вермигумуса, полученного путем вермикомпостирования органических отходов садово-парковых хозяйств.....	52
<b>22. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» г. Минск</b>	
22.1. Технология производства белорусских кальвадосов.....	52
22.2. Технология производства формованных замороженных продуктов на основе овощного сырья.....	53
22.3. Сухие завтраки функционального назначения для диетического и профилактического питания.....	54
<b>23. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» г. Минск</b>	
23.1. Пресс-подборщик тюковый ПТ-800.....	54
23.2. Распределитель штанговый минеральных удобрений РШУ-18.....	55
23.3. Агрегат почвообрабатывающе-посевной АПЛ-4.....	55
23.4. Косилка-плющилка блочно-модульная со сменными адаптерами КБМ-6.....	56
23.5. Комплект оборудования для автоматизированного приготовления и нормированной раздачи жидких кормосмесей свиньям.....	57
23.6. Машина для поверхностного и внутрипочвенного внесения жидкого навоза МПВУ-16.....	57
23.7. Машина для транспортирования и поверхностного внесения полужидкого навоза МПН-16.....	58
23.8. Машина для высокоточного внесения простых и смешанных минеральных удобрений МШВУ-18.....	58
23.9. Комплект оборудования для раздачи сухих кормов ОРСК.....	59
23.10. Комплект оборудования для приготовления кормовой добавки на основе консервированного влажного зерна кукурузы.....	59
23.11. Агрегат для закладки на хранение и выгрузки кормов из хранилищ АЗВК 352С-02.....	60
23.12. Агрегат почвообрабатывающий многофункциональный АПМ-6.....	61
23.13. Агрегат самоходный универсальный для сбора плодов и формирования кроны АСУ-6.....	61
23.14. Комбайн теребильного типа для уборки моркови КТМ-1.....	63
23.15. Комплекс уборки веток плодовых деревьев КУВ-1,8.....	64
23.16. Платформа с манипулятором для подбора и транспортировки кормов ПМК-10.....	65
<b>24. Открытое акционерное общество «НПО Центр» г. Минск</b>	
24.1. Сушильно-измельчительный комплекс минерального сырья.....	65
<b>25. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»</b>	
25.1. Высокочувствительные методики определения остаточных количеств антибиотиков (левомецетина, пенициллинов и стрептомицина) в сырье животного происхождения и пищевых продуктах.....	67
25.2. Анализатор вибрационной чувствительности АНВЧ-01 ТУ ВУ190604667.003-2015.....	68



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>26. Учебно-научно-производственное республиканское унитарное предприятие «Унитехпром БГУ»</b>	
26.1. Субстанции и готовые лекарственные средства противоопухолевого действия для локальной химиотерапии производства УП «Унитехпром БГУ» и их регистрация на территории РФ и Украины для последующей реализации.....	69
26.2. Обогачительные фитокомпозиции для производства функциональных продуктов питания.....	71
<b>27. Научно-исследовательское и проектно-производственное республиканское унитарное предприятие «Институт НИИСМ»</b>	
27.1. Разработать технологию получения теплоизоляционных материалов на основе фрезерного торфа.....	72
27.2. Смеси сухие жаростойкие для возведения и ремонта промышленных тепловых агрегатов.....	72
27.3. Технология переработки отходов от нейтрализации отработанных кислот после химической обработки хрустала.....	73
27.4. Технология производства плит известково-кремнеземистых теплоизоляционных.....	74
27.5. Технология производства изделий из жаростойкого бетона для футеровки печных вагонеток.....	74
27.6. Блок керамический поризованный пустотелый.....	75
27.7. Кирпич керамический лицевой высокоморозостойкий пустотелый.....	75
27.8. Технология утилизации скопа и отходов от переработки макулатуры.....	76
<b>БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>	
<b>28. Общество с ограниченной ответственностью «Технопарк «Полесье» г. Пинск</b>	
28.1. Система очистки производственных сточных вод с реализацией замкнутых циклов водоснабжения.....	76
<b>II. ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>79</b>
<b>III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ. ПРЕДПРИЯТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЕ ПОИСК РАЗРАБОТОК (ТЕХНОЛОГИЙ) ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ НА СОБСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....</b>	<b>93</b>
1. Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов».....	94
2. Открытое акционерное общество завод «ВИЗАС».....	94
3. Открытое акционерное общество «Витязь».....	94
4. Открытое акционерное общество «Витебский завод тракторных запасных частей».....	95
5. Открытое акционерное общество «Инвет».....	95
6. Совместное общество с ограниченной ответственностью «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций».....	95
7. Унитарное предприятие «Полимерконструкция».....	95
8. Открытое акционерное общество «Поставымебель».....	96
9. Филиал «Толочинские сыры» Открытое акционерное общество «Витебский мяскокомбинат».....	96



## ОТ ОРГАНИЗАТОРА

Программой социально-экономического развития на 2016-2020 годы определена главная цель развития Республики Беларусь – повышение качества жизни населения на основе роста конкурентоспособности экономики, привлечения инвестиций и инновационного развития.

В стране созданы и совершенствуются законодательная база и основные экономические и финансовые механизмы для развития инновационного предпринимательства, включая предоставление льгот субъектам хозяйствования, финансовую поддержку государства, создание и развитие субъектов инновационной инфраструктуры, как площадок для осуществления инновационной деятельности. И основная работа органов государственного управления направлена на то, чтобы данные механизмы заработали в полную силу.

Решением Главы государства 2017 год объявлен в нашей стране Годом науки.

В соответствии с проводимой государственной инновационной политикой ГКНТ придает особую значимость задачам развития научно-технической и инновационной деятельности, выработке механизмов эффективного взаимодействия науки и производства и ведет работу по решению указанных задач на системной основе.

Одним из важнейших направлений повышения продуктивного взаимодействия науки и производства является формирование и развитие публичных мероприятий и платформ по содействию коммерциализации результатов научно-технической деятельности (выставки, ярмарки, биржи, аукционы).

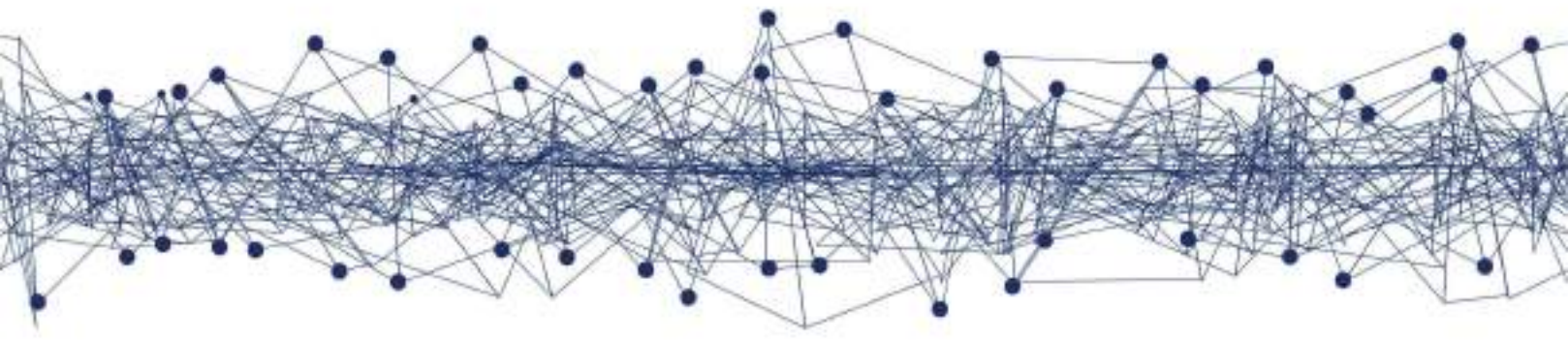
С целью продвижения научно-технических разработок и содействия инновационному развитию регионов, ГКНТ организовано проведение конгрессных мероприятий биржи деловых контактов «Перспективные научно-технические разработки и инновационное развитие регионов».

Проведение подобных мероприятий предусмотрено комплексом мероприятий по развитию Национальной инновационной системы на 2017 год, определенной Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31, и являющейся основным программным документом в области инновационного развития нашей страны на текущую пятилетку, а также республиканским планом мероприятий по проведению в 2017 году Года науки, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 февраля 2017 г. № 125.

Настоящий каталог содержит краткую информацию о перспективных научно-технических разработках и технологических потребностях предприятий Витебской области, представленных в ходе проведения конгрессных мероприятий биржи деловых контактов «Перспективные научно-технические разработки и инновационное развитие регионов» в г. Орше 17 ноября 2017 года.

Желаем всем участникам конгрессных мероприятий успехов в установлении деловых контактов и развитии взаимовыгодного сотрудничества!

**Государственный комитет по науке  
и технологиям Республики Беларусь**





## Перечень государственных организаций, подчиненных ГКНТ

Полное наименование юридического лица	Юридический адрес	Телефон, факс	Адрес электронной почты, веб-сайта	ФИО директора
Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»	220004, г. Минск, пр. Победителей, 7	+375 17 203-14-87 +375 17 226-63-25	isa@belisa.org.by www.belisa.org.by	Зубрицкий Александр Федорович
Государственное учреждение «Республиканская научно-техническая библиотека»	220004, г. Минск, пр. Победителей, 7	+375 17 203-31-38	rlst@rlst.org.by, www.rlst.org.by	Сухорукова Раиса Никандровна
Государственное учреждение «Национальный центр интеллектуальной собственности»	220034, г. Минск, ул. Козлова, 20	+375 17 294-36-56 +375 17 285-26-05	ncip@belgospatent.by www.belgospatent.by	Бровкин Петр Николаевич
Белорусский инновационный фонд	220002, г. Минск, ул. В.Хоружей, 31А	+375 17 293-17-97	belinfund@mail.ru www.bif.ac.by	Калинин Дмитрий Станиславович
Республиканское унитарное предприятие «Центр научно-технической и деловой информации», г. Гомель	246050, г. Гомель, пр. Ленина, 3	+375 232 75-65-41 +375 232 22-30-26	mail@cntdi.gomel.by www.cntdi.gomel.by	Шамров Дмитрий Алексеевич
Республиканское унитарное предприятие «Гродненский центр научно-технической и деловой информации»	230029, г. Гродно, ул. Горького, 72	+375 152 41-23-02 +375 152 41-72-31	grodnocenter@mail.ru, www.infocentergrodno.by	Шибут Виталий Николаевич
Республиканское унитарное предприятие «Научно-аналитический центр информации, инноваций и трансфера технологий», г. Могилев	212026, г. Могилев, ул. Орловского, 2	+375 222 75-49-00 +375 222 75-65-41	cnti@tut.by www.cnti.by	Быховский Александр Григорьевич



# I

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ





## 1. Учреждение образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск

### 1.1. Высокопроизводительная установка типа АП-1

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Белко Александр Александрович,  
к.в.н., доцент,  
тел.: +375 212 51-58-36.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Разработана новая оригинальная и экономически выгодная высокопроизводительная установка типа АП. Она проста в эксплуатации и позволяет получать антисептический и дезинфицирующий растворы гипохлорита натрия с необходимой концентрацией активного хлора. Устройство содержит блок питания с источником постоянного тока; блок электродный с набором биполярных титановых пластин с высокостабильным металлооксидным покрытием, собранных по определенной схеме в пакет, помещенный в полимерный корпус и подключенный к блоку питания; емкость электролизера в виде пластмассового сосуда объемом 1,0 дм<sup>3</sup>; таймер, предназначенный для автоматического регулирования времени электролиза.

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

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

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Предлагаемая установка является более эффективной, чем аппарат электрохимической детоксикации организма ЭДО (страна производитель РФ), так как позволяет получить антисептический раствор гипохлорита натрия с необходимой концентрацией активного хлора, а также является более безопасной и экономически выгодной. Преимуществом данной установки является возможность ее эксплуатации в условиях районных ветеринарных станций, ветеринарных лечебниц

и хозяйств. Данную установку легко транспортировать, она не требует особых условий при транспортировке.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

По предлагаемой оригинальной технологии можно изготовить кислый дезинфицирующий раствор активированного электрохимического натрия гипохлорита с содержанием активного хлора 200 и 400 мг/дм<sup>3</sup>, а также новое антисептическое средство – активированный электрохимический натрия гипохлорит с нейтральным водородным показателем и содержанием активного хлора 150 мг/дм<sup>3</sup>, которое является гигиенически безопасным и обладает высокой антимикробной активностью.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Внедрение в производство.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

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

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 1. Установка для получения антисептического раствора натрия гипохлорита





## 2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» г. Витебск

### 2.1. Технологии изготовления многослойных материалов из текстильных отходов строительного назначения

#### РАЗРАБОТЧИКИ:

Коган Александр Григорьевич,  
д.т.н., профессор,  
Буркин Александр Николаевич,  
д.т.н., профессор,  
Зими́на Елена Леонидовна,  
к.т.н., доцент,  
тел.: +375 33 616-39-99,  
Грошев Иван Михайлович,  
начальник ЦЗЛ, к.т.н., доцент,  
тел.: +375 212 34-14-33.

#### ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:

Предлагается новая энергосберегающая технология получения органосинтетических волокнистых плит сухого и мокрого способа производства. Данная технология позволяет вырабатывать новый ассортимент строительных материалов с высокими физико-механическими показателями. Комбинированные волокносодержащие плиты могут быть использованы в строительной, мебельной, деревообрабатывающей, машиностроительной и других отраслях промышленности в качестве тепло- и звукоизоляции. Внедрение данной технологии позволит снизить материалоемкость продукции, вследствие ввода в состав композиции отходов текстильного производства.

Технология строительных материалов высокой прочности (строительные смеси) с применением армирующих добавок в виде текстильных отходов и технология получения текстильного покрытия из отходов швейного производства и отходов химических нитей. Технология создания покрытия позволяет вырабатывать новый ассортимент бумаги, картона, тканей без существенных капитальных вложений. Разработанный состав строительных смесей позволяет получать материалы высокой прочности, по сравнению с аналогами.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

Низкая стоимость по сравнению с импортными аналогами, возможность использовать текстильные отходы в качестве вторичного сырья.

#### РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:

Использование в строительстве и в быту в качестве материалов для отделки, шумо- и теплоизоляции, отделочных смесей.

#### ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:

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

#### СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:

Защищена двумя патентами.

#### ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:

По договоренности.

#### ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:

Строительные организации, частные лица, предприятия-производители строительных материалов.

#### ИЛЛЮСТРАЦИИ:



Рисунок 2. Плита органосинтетическая стружечная



Рисунок 3. Плита органосинтетическая твердая



Рисунок 4. Плита синтетическая мягкая

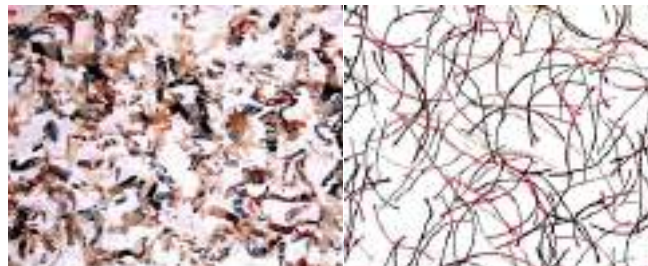


Рисунок 5. Декорированные настенные покрытия



### 3. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» г. Витебск

#### 3.1. Тест-системы для автоматической идентификации и определения чувствительности к антибиотикам основных возбудителей бактериальных инфекций

##### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Косинец Александр Николаевич,  
д.м.н., профессор,  
Окулич Виталий Константинович,  
к.м.н., доцент,  
тел.: + 375 29 710-34-89,  
e-mail: vokul@mail.ru.

##### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Тест-система «АБ-СТАФ» для определения чувствительности стафилококков к антибиотикам; тест-система «АБ-ЭНТЕР» для определения чувствительности энтеробактерий к антибиотикам; тест-система «АБ-ПСЕВ» для определения чувствительности псевдомонад к антибиотикам; тест-система «АБ-ГРАМ(-)» для определения чувствительности грамотрицательных микроорганизмов к антибиотикам; тест-система «АБ-АН» для определения чувствительности облигатно-анаэробных микроорганизмов к антибиотикам; тест-система «ИД-АНА» для идентификации облигатно-анаэробных микроорганизмов; тест-система «ИД-ЭНТ» для идентификации энтеробактерий и других грамотрицательных микроорганизмов.

##### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Зарубежные аналоги присутствуют на рынке, отечественного аналога нет. Сходимость результатов не менее 86%. Уровень серьезных ошибок и очень серьезных ошибок менее 10% и 5% соответственно. Общая воспроизводимость не менее 86% (при использовании минимум 10 штаммов на каждый антибиотик).

##### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Создан комплекс, включающий тест-системы для определения чувствительности к антибиотикам и идентификации микроорганизмов, компьютерные программы для автоматической оценки результатов, который позволяет улучшить диагностику микроорганизмов возбудителей инфекции в бактериологических лабораториях, что поможет в определении ведущих этиологических факторов инфекции, назначении адекватных лечебных и профилактических мероприятий, разработке схем антимикробной терапии. Для изготовления тест-систем используются реагенты известных иностранных фирм, а также произведенные в Республике Беларусь и

в России. В связи с последним обстоятельством планируется снижение стоимости тест-систем по сравнению с аналогичными зарубежными приблизительно в 3 раза.

##### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Мелкосерийное производство.

##### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Технические условия и регистрационные удостоверения (7 шт.)

Программа New ID: свидетельство № 015 Респ. Беларусь заявитель УО «Витебский государственный медицинский университет». – № С20080001; заявл. 03.01.2008 // Национальный центр интеллектуальной собственности

Программа для определения чувствительности анаэробных микроорганизмов к антибиотикам (Программа Sensitiv): свидетельство № 106 Респ. Беларусь заявитель УО «Витебский государственный медицинский университет». – № С20090049; заявл. 11.09.2009// Национальный центр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – 2009.

Тест-система для определения чувствительности облигатно-анаэробных бактерий к антибиотикам: пат. 7596 Респ. Беларусь, МПК (2011) С12 N 1/00 № u 20100891; заявл. 25.10.2010; опубл. 30.10.2011 // Афіцыйны бюл. / Нац. Цэнтр інтэлектуал. Уласнасці. – 2011. – №5 – С. 246.

Тест-система для идентификации облигатно-анаэробных микроорганизмов: пат. 9243 Респ. Беларусь, МПК (2012) С12 N 1/00; заявитель Государственное учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет». – № u 20121082; заявл. 12.05.2012; опубл. 30.06.2013 // Афіцыйны бюл. / Нац. Цэнтр інтэлектуал. Уласнасці. – 2013. – №3 – С.199.

##### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

150.000 бел. руб.

##### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

5 лет.

##### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Бактериологические лаборатории крупных больниц и центров гигиены и эпидемиологии.

##### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**





Рисунок 6. Тест-системы для автоматической идентификации и определения чувствительности к антибиотикам основных возбудителей бактериальных инфекций

### 3.2. Комплексная автоматическая система идентификации и определения чувствительности к антибиотикам

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Косинец Александр Николаевич,  
д.м.н., профессор,  
Окулич Виталий Константинович,  
к.м.н., доцент,  
тел.: + 375 29 710-34-89,  
e-mail: vokul@mail.ru.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Комплексная автоматическая система идентификации и определения чувствительности к антибиотикам включает: адаптированный универсальный фотометр Ф300 вместе с IBM-совместимым компьютером с программным обеспечением «New ID» и принтером.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Все компоненты тест-системы являются сертифицированными, безопасными и неинфекционными. Тест-система «АБ-СТАФ» для определения чувствительности стафилококков к антибиотикам; тест-система «АБ-ЭНТЕР» для определения чувствительности энтеробактерий к антибиотикам; тест-система «АБ-ПСЕВ» для определения чувствительности псевдомонад к антибиотикам; тест-система «АБ-ГРАМ(-)» для определения чувствительности грамотрицательных микроорганизмов к антибиотикам; тест-система «АБ-АН» для определения чувствительности облигатно-анаэробных микроорганизмов к антибиотикам; тест-система «ИД-АНА» для идентификации облигатно-анаэробных микроорганизмов; тест-система «ИД-ЭНТ» для идентификации энтеробактерий и других грамотрицательных микроорганизмов.

В основу тест-систем для определения чувствительности к антибиотикам заложен планшет, содержащий 96 лунок с высушенными антибиотиками, который позволяет определять чувствительность 4-х микроорганизмов к 12 или 23 препаратам.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Бактериологические лаборатории больниц и медицинских центров.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 7. Комплексная автоматическая система идентификации и определения чувствительности к антибиотикам



### 3.3. Трикотажный компрессионный рукав

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Луд Николай Григорьевич,  
д.м.н. профессор,  
Шляхтунов Евгений Александрович,  
к.м.н., доцент.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

По итогам Республиканского конкурса инновационных проектов УО «Витебский государственный медицинский университет» совместно с УО «Витебский государственный технологический университет» награждены Дипломом за третье место в номинации «Лучший инновационный проект» - «Разработать трикотажное изделие компрессионный рукав для реабилитации больных раком молочной железы и освоить его производство».

Трикотажный компрессионный рукав предназначен для реабилитации больных раком молочной железы: для профилактики и лечения вторичной лимфедемы верхней конечности. Рукав обеспечивает компрессионное воздействие на верхнюю конечность в соответствии с заданной величиной и градиентом давления. Изготавливается из высокоэластичного трикотажного полотна. Рукав покрывает верхнюю конечность, как минимум, от основания большого пальца по плечевой сустав, с продольным швом и узлом крепления в верхней части. Разработано 3 модели рукава, отличающиеся конструкцией нижней части: без перчатки или с полуперчаткой. Сырьевой состав: хлопок, спандекс. Классы компрессии: 1 класс – давление в области запястья 15-21 мм.

рт. ст.; 2 класс – давление в области запястья 23-32 мм. рт. ст. Размерный ряд включает 8 типоразмеров: 4 размера по обхватам руки и два роста по длине руки.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 8. Трикотажный компрессионный рукав

### 3.4. Тест-системы для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Косинец Александр Николаевич,  
д.м.н., профессор,  
Окулич Виталий Константинович,  
к.м.н., доцент,  
тел.: + 375 29 710-34-89,  
e-mail: vokul@mail.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

В настоящее время в ВГМУ разработаны 5 тест-систем для определения чувствительности бактерий к антибиотикам. На их основе планируется создание автоматизированного комплекса, включающего для определения чувствительности микроорганизмов с учетом способности формировать биопленку, компьютерной программы, позволит улучшить диагностику в баклабораториях любого уровня, что поможет в определении ведущих этиологических факторов, в том

числе при хирургической инфекции, назначении адекватных лечебных и профилактических мероприятий гнойно-воспалительных заболеваний, разработке антимикробной терапии.

Для изготовления тест-систем планируется применять, наряду с реагентами известных иностранных фирм, расходные материалы, произведенные в Республике Беларусь и в России.

В связи с последними обстоятельствами планируется снижение стоимости тест-систем по сравнению с зарубежными тест-системами приблизительно в 3 раза, что потенциально позволит наладить сбыт продукции не только в Беларуси, но и на рынках стран СНГ.

Аналогов тест-систем для определения чувствительности бактерий к антибиотикам с учетом возможности формировать биопленки на рынке нет.



## 4. Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» г. Витебск

### 4.1. Геоинформационная система распространения инвазивных видов (колоний борщевика Сосновского) на территории Витебской области (по административным районам)

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Высоцкий Юрий Иванович,  
директор ботанического сада,  
тел.: +375 29 593-62-06,  
Торбенко Андрей Борисович,  
старший преподаватель кафедры экологии и  
охраны природы,  
тел.: +375 33 696-14-71,  
e-mail: torbenko\_a@mail.ru.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Геоинформационная система (ГИС) на базе платформы MapInfo предназначена для выявления, систематизации информации, мониторинга и анализа состояния очагов распространения инвазивных видов на территории административных районов. Система подключается к источникам материалов космической и аэрофотосъемки.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Впервые на основе новейших картографических, статистических материалов, а также материалов дистанционного зондирования определено реальное поражение территории районов Витебской области инвазивными видами. Система позволяет оперативно использовать информацию о местонахождении, состоянии очагов инвазии и оценивать перспективы их распространения.

ГИС обладает возможностью оперативного внесения изменений и корректировки информации.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Определение реальных масштабов проблемы распространения инвазивных видов на территории хозяйств, населенных пунктов и административных районов, выработка стратегии и порядка конкретных мероприятий по борьбе с борщевиком Сосновского и пр.

Перспективные потребители: территориальные администрации, лесхозы и прочие землепользователи.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

К настоящему времени создана база данных очагов произрастания инвазивных видов по четырём районам Витебской области и спроектирована геоинформационная система позволяющая проводить мониторинг и оценку состояния колоний борщевика.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

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

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Территориальные администрации, лесхозы и прочие землепользователи.

### 4.2. Математические и компьютерные модели реконструированного среднего уха.

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Ермоchenко Сергей Александрович,  
заведующий кафедрой прикладного и  
системного программирования, к.ф.-м.н.,  
тел. +375 212 58-58-36,  
e-mail: yermochenko@gmail.com.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Создана распределённая вычислительная система, реализующая механико-математическую модель для расчёта напряжённо-деформированного состояния хирургически реконструированного среднего уха при введении протеза типа PORP, замещающего цепь косточек «молоточек-наковальня», и при различных техниках реконструкции барабанной перепонки. Построенные на основе аналитических соотношений

математические модели реконструированного среднего уха требуют значительных вычислительных ресурсов для численных расчётов, но, вместе с тем, позволяют производить распараллеливание таких вычислений. Реализация вычислительной системы на основе кластерных вычислений позволила эффективно выполнять подобные расчёты, а организация взаимодействия вычислительной системы с простыми web-клиентами позволяет не только предоставить доступ заинтересованным лицам, но и собирать статистическую информацию о результатах расчётов и производить сравнительный анализ.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Численные расчёты разрабатываемых математических моделей реконструированного





среднего уха, как правило, выполняются с использованием специальных математических пакетов прикладных программ, не всегда доступных специалистам-медикам, заинтересованным в результатах таких расчётов. Создание специализированного программного обеспечения для распределённой вычислительной системы, позволяющего выполнить требуемые расчёты для произвольного набора входных данных, а также оценить степень влияния каждого входного параметра на конечный результат, не имеет аналогов в Республике Беларусь.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Программное обеспечение позволяет анализировать и прогнозировать некоторые аспекты результатов хирургических операций по реконструкции среднего уха. Планируется издание по результатам исследования учебно-методического пособия по распределённым вычислительным системам для студентов IT-специальностей, изучающих архитектуры вычислительных, в том числе и распределённых, систем.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа, разработан комплекс программного обеспечения, выполняющего расчёт математической модели реконструированного среднего уха на кластере из персональных компьютеров с сохранением результатов расчётов в базу данных и возможностью осуществлять процесс расчёта и анализ результатов в виде web-приложения.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

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

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Программное обеспечение может быть использовано в медицине, специалистами в области оториноларингологии, занимающимися на практике вопросами реконструкции среднего уха.

### 4.3. Модельные тест-системы на основе организмов с различным транспортом кислорода

**РАЗРАБОТЧИК:**

Толкачева Татьяна Александровна,  
доцент кафедры химии, к.б.н., доцент,  
тел.: +375 29 518-29-17,  
e-mail: tanyatolkacheva@mail.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Биохимические методы исследования моллюсков позволяют решать текущие и перспективные экологические задачи оценки состояния природных вод через изучение метаболизма и его регуляции у легочных моллюсков с разными типами транспорта кислорода.

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

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Проведенные исследования показали, что стрептозотоциновая модель сахарного диабета 1 типа у легочных пресноводных улиток является доступной и дешевой. В относительно простой системе незамкнутого кровообращения достигается

прямой эффект взаимодействия компонентов гемолимфы с клетками тканей. Используя эту модель, удалось испытать антидиабетогенное действие экстракта куколок дубового шелкопряда по двум направлениям: защита обмена углеводов и антиоксидантное действие. Биохимическая реактивность легочных моллюсков на различные экзогенные воздействия (соли тяжелых металлов, повышенная температура, стрептозотоцин) оказывается отличной по ряду параметров, что в дальнейшем может быть использовано как тест чувствительности гидробионтов к условиям обитания.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Тест-системы могут использоваться для: оценки цитотоксического действия веществ, включая лекарственные препараты; моделирования действия стрессовых факторов химической и физической природы; выявления эмбриотоксического действия различных ксенобиотиков; биомониторинга природных водоемов; моделирования гипергликемии.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа, в результате которой, доказана рентабельность использования пресноводных легочных



моллюсков для экологических изысканий. Планируется доказать эффективность использования лабораторной культуры моллюсков вместо позвоночных животных для фармакологических исследований.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

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

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

На базе НИЛ структурно-функциональных исследований более 10 лет выполняются работы по данному профилю.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Фармацевтические компании, организации экологического профиля.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 9. Модельные тест-системы на основе организмов с различным транспортом кислорода

#### 4.4. Приложение для смартфонов на базе Андроид с вариантами возможного тренировочного процесса на спортивной площадке

**РАЗРАБОТЧИК:**

Берёзко Денис Васильевич,  
заведующий сектором правовой работы,  
тел.: +375 212 47-61-83,  
e-mail: berezkodv@tut.by, tanyatolkacheva@mail.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Включает в себя различные варианты тренировок на спортивных площадках, видеоматериалы о правильной технике выполнения основных базовых упражнений, а также информацию о пропаганде здорового и активного образа жизни. В приложение встроены календарь и таймер, что позволяет четко контролировать тренировочный процесс. Приложение предусматривает различные уровни сложности тренировок. Ссылки на мобильное приложение могут быть размещены на любой спортивной площадке путем нанесения QR кодов быстрого отклика.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Предусмотрены возможности отображения на карте ближайших к пользователю спортивных площадок и выбор режима тренировки пользователя.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение количества физически активного населения за счет использования современных технологий. Интеграция с учебным процессом в

учреждениях образования позволит содействовать внедрению новых форм проведения занятий, в которых обучающийся будет получать информацию на доступном для него уровне и через удобный источник.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Разработана демоверсия мобильного приложения.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

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

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

От 10.000 бел. руб.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

3 года.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Учреждения образования, спорта, туризма; лица, заинтересованные в увеличении своей физической активности.



## 4.5. Система диагностики паразитозов животных

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Корчевская Елена Алексеевна,  
доцент кафедры прикладного и системного  
программирования, к.ф.-м.н., доцент,  
тел.: +375 212 58-58-36,  
e-mail: Korchevskaya.Elena@gmail.com.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Интеллектуальная система распознавания и анализа изображений микроскопических паразитологических объектов, основанная на математическом анализе морфометрических показателей распознаваемых образов, реализованная на высокоуровневом языке программирования в виде программного продукта, и позволяющая с высокой точностью идентифицировать микроскопические объекты, используемые при копро-скопической диагностике паразитозов. На вход подаются цветные изображения микроскопических объектов, а на выходе выдается возбуждающая.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

При разработке оптимального вида образа идентифицируемого объекта и способа его получения сравнивались с точки зрения информативности и сложности аналитической обработки три вида образов: цифровые фотографические изображения объектов в горизонтальной плоскости, полученные при их строго горизонтальном положении в одной проекции; цифровые фотографические изображения объектов в горизонтальной плоскости в двух проекциях; цифровые видеоизображения объектов в горизонтальной плоскости, полученные при их горизонтальном положении в одной проекции. При установлении специфичности элементов структуры идентифицируемых объектов изучена специфичность следующих структур: контур, площадь, периметр, цвет, длина, ширина, толщина оболочки, наличие микропиле.

Особенностью системы является ее самообучаемость и возможность дообучения любым пользователем.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Позволяет сократить многочисленные случаи гибели животных в результате воздействия на них тех или иных биологических агентов. Своевременное выявление опасных биологических агентов в исследуемых образцах тех или иных компонентов окружающей среды позволит своевременно принять адекватные меры.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа, в результате которой: разработаны идентификационные показатели, характеризующие паразитологические объекты; адаптированы методы бинаризации и выделения контуров для микроскопических биологических объектов; разработана методика на основании статистических методов для распознавания паразитологических объектов; разработана методика на основании нейронных сетей использующей различные архитектуры, направленная на идентификацию изображений микроскопических паразитологических объектов.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

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

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Ветеринарные лаборатории, природоохранные организации, охотхозяйства.

## 4.6. Кистевой эспандер

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Кабанов Юрий Михайлович,  
заведующий кафедрой физического воспитания  
и спорта, к.п.н., доцент,  
тел.: +375 29 897-80-49.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Кистевой эспандер предназначен для реабилитации поврежденных в результате травм или операций составляющих элементов (мышцы, связки, сухожилия) кисти руки и мышц разгибателей (отводящих) пальцев кисти руки (предпле-

чья). Кистевой эспандер может быть использован больными, перенесшими острое нарушение мозгового кровообращения, при поражении периферических нервов верхних конечностей, для тренировки паретических и ослабленных мышц, для воспитания дифференцированных движений в суставах пораженной конечности.

Кистевой эспандер содержит кольцо, к которому одним концом последовательно прикреплены 4 пружины (эластичные элементы), и которое одевается на фалангу большого пальца руки. Второй





конец пружин присоединен к кольцам, одеваемым на дистальные фаланги остальных пальцев руки. Диаметр колец регулируется в зависимости от размера дистальных фаланг пальцев руки. В рабочем положении при разгибании и разведении пальцев руки пружины растягиваются и создают нагрузку на мышцы разгибатели пальцев кисти руки. При сгибании пальцев пружины кистевого эспандера приходят в исходное положение. Кистевой эспандер выполнен из металла.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

В результате патентного поиска среди отечественных и зарубежных разработок аналогов кистевому эспандеру не выявлено.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Восстановление функции кисти руки после перенесенных травм и операций, предохранение от деформации суставов, улучшение подвижности в суставах, сохранение и увеличение мышечной силы кисти руки и предплечья. Может применяться в работе врачей-реабилитологов, травматологов, неврологов в поликлиниках и больницах, а также индивидуально пациентами и спортсменами.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

В настоящее время утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь медико-технические требования на разработку и освоение кистевого эспандера. Изготовлены опытные образцы изделия.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Продукт защищен в соответствии с законодательством Республики Беларусь об авторском праве. На кистевой эспандер получен патент на изобретение № 8486 Национального центра интеллектуальной собственности Республики Бела-

русь. Зарегистрирован в государственном реестре изобретений РБ 12.06.2006 г.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Учреждения здравоохранения, физической культуры и спорта.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 10. Кистевой эспандер



Рисунок 11. Кистевой эспандер

## 5. Государственное научное учреждение «Институт технической акустики Национальной академии наук Беларуси» г. Витебск

### 5.1. Автоматизированная система учета движения электрических счетчиков (АСУДЭС)

**РАЗРАБОТЧИК:**

Царенко Юрий Валентинович,  
заместитель директора ИТА НАН Беларуси по научной и инновационной деятельности,  
к.т.н., доцент,  
тел.: +375 212 56-11-82.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Назначение - создание автоматизированной системы учета движения приборов учета электрической энергии в технологических процессах предприятия по сбыту электрической энергии

с помощью технологии штрих-кодирования и технологии «Техническое зрение». АСУДЭС позволяет организовать учет счетчиков и ведение документооборота по современным стандартам, обеспечить высокую достоверность данных и сведение «человеческого фактора» к минимуму, повышает производительность труда, создает информационную базу для использования технологии штрих-кодирования в автоматизации прочих сфер деятельности предприятия.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Отечественные аналоги отсутствуют.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Система управления движением приборов учета электрической энергии позволяет решить следующие задачи:

- маркировка каждого прибора учета (ПУ) уникальным идентификационным номером (двумерным штрих-кодом);
- использование специализированных аппаратно-программных средств для создания уникальных идентификаторов и печати маркирующих штрих-кодовых наклеек;
- использование технологии аппаратного считывания информации маркировки с помощью сканера штрих-кода;
- оперативное занесение в базу данных информации о текущем состоянии ПУ;

- использование технологии аппаратно-программного считывания технологически значимой информации с лицевой поверхности ПУ;
- документирование технологического цикла счетчика. Контроль корректности данных.

Система может быть легко адаптирована для контроля за приборами учета в других отраслях экономики (ЖКХ, транспорте и др.).

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

В настоящее время АСУДЭС находится в опытно-промышленной эксплуатации в РУП «Витебскэнерго». Система обеспечивает информационное взаимодействие с 25 подразделениями РУП «Витебскэнерго», находящихся во всех районах Витебской области.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия сферы энергетики и ЖКХ.

## 5.2. Ультразвуковое оборудование различного технологического назначения

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Луцко Валерий Фёдорович,  
научный сотрудник ИТА НАН Беларуси,  
тел.: +375 212 55-75-98.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Инновационное оборудование для ультразвуковой обработки и интенсификации технологических процессов. Оборудование может быть использовано для ультразвуковой обработки поверхности деталей различного функционального назначения, сварки и склеивания полимеров, интенсификации процессов эмульгирования и диспергирования, механоактивации, поверхностной упрочняющей обработки, гравировки, тиснения и др.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Применение энергии ультразвуковых колебаний позволило заменить малопроизводительные механические способы соединения и экологически опасные операции склеивания на высокопроизводительные и безопасные операции ультразвуковой сварки. Отечественные аналоги отсутствуют.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Повышение производительности, ресурсо- и энергосбережение технологических процессов.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Изготовлены опытные образцы ультразвуковой техники.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Ряд разработок обладает признаками мировой новизны, получены охранные документы на объекты промышленной собственности (№№ 18913, 7440, 7179).

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия Беларуси и стран СНГ в отраслях: машиностроения, легкой и пищевой промышленности, здравоохранения, агропромышленного комплекса и др.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 12. Ультразвуковой аппарат для обработки жидких сред



### 5.3. Планарные мультиферроэлектрические структуры

**РАЗРАБОТЧИК:**

Лалетин Владимир Михайлович,  
старший научный сотрудник  
ИТА НАН Беларуси, к.ф.-м.н.,  
тел.: +375 212 55-95-85.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Созданы планарные мультиферроэлектрические структуры на основе полупроводниковых материалов.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Отечественные аналоги отсутствуют.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Планарные мультиферроэлектрические структуры на основе полупроводниковых подложек позволяют получить дополнительные возможно-

сти управления характеристиками магнитоэлектрических (МЭ) взаимодействий. Предполагается, что детальное исследование МЭ характеристик планарных структур предоставят возможность создания принципиально новых приборов и устройств функциональной электроники – фазовращателей, преобразователей, переключателей, мультиплексоров.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Проведено комплексное исследование магнитоэлектрических свойств планарных мультиферроэлектрических структур.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия радиотехнической промышленности и микроэлектроники.

### 5.4. Колоректальный стент из сплава TiNi

**РАЗРАБОТЧИК:**

Рубаник Василий Васильевич,  
старший научный сотрудник ИТА НАН  
Беларуси, к.ф.-м.н., доцент,  
тел.: +375 212 55-39-53.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Колоректальный стент – специальная, изготовленная в форме цилиндрического каркаса упругая металлическая или пластиковая конструкция, которая помещается в просвет полых органов и обеспечивает расширение участка, суженного патологическим процессом. Разработанная оснастка позволяет изготавливать стенты различной длины, диаметра и конфигурации и успешно применять их для ликвидации непроходимости прямой кишки. Разработано устройство доставки колоректального TiNi стента и изготовлены опытные образцы для лечения злокачественных новообразований прямой кишки с целью восстановления проходимости стенозированного органа.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Технические преимущества разработки: легкое высвобождение; хорошая гибкость стента и системы доставки; атравматичные концы; радиальная устойчивость; возможность изготовления стентов различной длины и формы окончаний. Разработка не имеет аналогов в Республике Беларусь, в странах СНГ.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Результат может быть использован в интересах Министерства здравоохранения для лечения зло-

качественных новообразований прямой кишки с целью восстановления проходимости стенозированного органа.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Получены ТУ на данный вид медицинского изделия, планируется организация мелкосерийного производства колоректальных стентов по заказам учреждений Минздрава.

**Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:**

Пат. №11399.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Потенциальные рынки сбыта – медицинские учреждения Беларуси стран СНГ.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 13. Образцы TiNi стентов с различной формой окончаний





## 6. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета» г. Витебск

### 6.1. 3D принтер (FDM, 2n)

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Баринов Станислав Александрович,  
резидент Республиканского инновационного  
унитарного предприятия «Научно-  
технологический парк Витебского  
государственного технологического  
университета»,  
тел. +375 29 761-00-01.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Назначение – аддитивное производство макетов, моделей, прототипов, микросерийных партий пластиковых изделий.

Характеристики – область построения 200x200x225 мм. Используемые материалы: ABS, HIPS, SBS, PLA. Экструдер с двумя соплами, позволяющий использовать материалы поддержки. В основе конструкции металлический или алюминиевый корпус с применением композитных материалов.

При разработке 3D принтера использован инновационный подход к размещению материала, устройству системы подготовки и подачи материала, устройству рабочей камеры.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Конвекционная сушка используемого материала. Термостабилизированная рабочая камера. N-bot кинематика на рельсовых направляющих.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Высокая точность результатов, стабильность работы, возможность работы в автоматическом режиме.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Отработаны основные узлы и механизмы, стадия оформления конструкторской документации, 75 % готовности предсерийного образца.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Обслуживание, ремонт, сборка и настройка 3D принтеров и аналогичной техники на протяжении 2-х лет.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия Республики Беларусь, использующие аддитивные технологии, образовательные учреждения, конструкторские бюро.

## 7. Учреждение образования «Полоцкий государственный университет» г. Полоцк

### 7.1. Стеновые материалы с повышенными теплотехническими свойствами на основе наполнителей растительного происхождения

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Бакатович Александр Александрович,  
к.т.н., доцент, декан инженерно-  
строительного факультета,  
тел.: +375 29 716-68-78,  
Долгонок Андрей Валентинович,  
ассистент,  
тел.: +375 29 512-31-02.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Колоректальный стент – специальная, изготовленная по заказу продукция. Суть продукта состоит в организации производства стеновых блоков с использованием в качестве наполнителей местного сырья. Крупным наполнителем является солома, мелким – костра льна. В качестве вяжущего используется цементно-известковая композиция. Разработанный состав стеновых блоков при плотности 530 кг/м<sup>3</sup>

обеспечивает прочность на сжатие 2,2 МПа, а коэффициент теплопроводности достигает 0,075 Вт/м·°С в сухом состоянии. Расчетное сопротивление теплопередаче 3,2 м<sup>2</sup>·°С/Вт обеспечивается при толщине наружной стены 350 мм. Стеновые блоки представляют собой экологически чистый материал на основе растительного сырья.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Преимущество заключается в сокращении расхода материала в результате уменьшения толщины наружной стены за счет более низкого коэффициента теплопроводности блоков в сравнении с аналогами.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Удовлетворение потребностей внутреннего рынка Республики Беларусь, а также стран центральной Европы, Прибалтики, Украины, Польши, Российской Федерации.



#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполняется научно-исследовательская работа.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

На данный состав подана заявка на изобретение в Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь № а 20160140 от 21.04.2016 «Сырьевая смесь для изготовления арболита».

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Потребителями продукта будут являться как физические, так и юридические лица. Стеновые блоки могут использовать предприятия строительной отрасли, включая субъекты хозяйствования Республики Беларусь, а также страны центральной Европы, Прибалтики, Украины, Польши, Российской Федерации.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 14. Стеновые материалы с повышенными теплотехническими свойствами на основе заполнителей растительного происхождения

### 7.2. Теплоизоляционные плиты на основе очесов льна

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Бакатович Александр Александрович, к.т.н., доцент, декан инженерно-строительного факультета, тел.: +375 214 53-53-92, +375 29 716-68-78, e-mail: a.bakatovich@psu.by.

Романовский Сергей Александрович, ассистент кафедры строительного производства, тел.: +375 214 53-53-92.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Цель разработки заключается в организации производства теплоизоляционных плит с использованием в качестве заполнителя местного вторичного сырья - очесов льна. В качестве вяжущего используется натриевое жидкое стекло. Теплоизоляционные материалы на основе разработанных составов характеризуются теплопроводностью 0,034-0,039 Вт/(м°С), прочностью на сжатие при 10% деформации 0,025-0,04 МПа при плотности 70-100 кг/м<sup>3</sup>.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Преимущество заключается в повышении термического сопротивления ограждающей конструкции при равной толщине слоя тепло-

изоляции по сравнению с аналогами, либо сокращении расхода материала в результате уменьшения толщины утеплителя за счет более низкого коэффициента теплопроводности плит.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Теплоизоляционные плиты на основе очесов льна предназначены для утепления фасада, стен, пола, крыши, мансард в жилых и общественных зданиях. Утеплители могут найти применения в городском и сельском строительстве.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Изготовлен опытный образец теплоизоляционной плиты, который проходит натурные испытания.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Подана заявка на изобретение в Евразийское патентное ведомство № 2017/EA/0037 от 01.06.2017 «Сырьевая смесь получения теплоизоляционного материала».

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Данная разработка может найти применение в организациях-льнозаводах.

### 7.3. Арбел – белорусский стеновой материал нового поколения

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Ягубкин Александр Николаевич, начальник Проектного института реконструкции и строительства, тел.: +375 214 53-52-93, +375 29 710-11-91, факс: +375 214 51-14-09, e-mail: pirs\_novopolotsk@mail.ru.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Современный стеновой материал из арболита и технология его получения, которые позволяют получить современный стеновой материал низкой стоимости, отвечающий требованиям комфортности проживания, экологичности, низкой теплопроводности и высокой прочности.



Основные физико-механические свойства: класс по прочности на сжатие - В1,5; марка по морозостойкости - F25; средняя плотность - 550 кг/м<sup>3</sup>; теплопроводность - 0,12 Вт/(м·0С); коэффициент звукопоглощения - от 0,17 до 0,6 (при частотах звука 125-2000 Гц); группа горючести Г.1.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Экологически чистый материал; повышенная прочность и долговечность стеновых изделий за счет пониженного влагопоглощения; стеновые изделия не подвержены гниению, поражению грибками и микроорганизмами, не горят, легко поддаются механической обработке: пиленю, сверлению, рубке; стоимость изделий на 25% ниже стоимости аналогичных стеновых материалов.

По отношению к древесине: модифицированный арболит не подвержен гниению, поражению грибками и микроорганизмами, не горит, обладает улучшенным воздухообменом и регуляцией влажности в помещении. По отношению к газосиликатным, пенобетонным блокам, кирпичу, тяжёлому бетону: арболитовые блоки легко поддаются механической обработке (пиленю, сверлению, рубке), надёжно удерживают крепежные элементы, обладают высоким звукопоглощением, имеют повышенную трещиностойкость при превышении максимально допустимых нагрузок, что позволяет без повреждений переносить осадки здания. По отношению к арболиту конкурентов: высокая прочность и низкая теплопроводность блоков, достигаемые за счёт направленной укладки заполнителя (запатентованная авторская разработка). Использование добавки Арбел (запатентованная авторская разработка) гарантирует низкие показатели сорбционной влажности и гигроскопичности, что обеспечивает малое значение равновесной влажности.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Успешная реализация настоящего проекта создает благоприятные перспективы для выхода предприятия по основным показателям на безубыточный уровень, получение и увеличение в дальнейшем объемов чистой прибыли по основной деятельности. Ориентация на местный рынок, страны СНГ и на рынки ближнего зарубежья. Оценка доли рынка, которую предполагает занять предприятие: предполагаемый объем сбыта продукции (оказания услуг) - 1,58 млн. руб. в год; ожидаемая доля рынка - 17,6 %. К основным потребителям предполагаемой к выпуску продукции относятся: строительные компании всех форм собственности Витебской области, других географически близких регионов, а также частные клиенты, приобретающие продукцию для собственных нужд.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) разработан проект технологического регламента на изготовление стеновых блоков;
- б) освоен выпуск стеновых блоков на одном из предприятий Республики Беларусь;
- в) готовится к защите кандидатская диссертация на тему «Технология изготовления, состав и свойства модифицированного арболитового стенового материала».

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Технология, состав бетонной смеси, модифицированная добавка для изготовления изделий из арболита защищены патентами Республики Беларусь.

#### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

103.784 бел. руб.

#### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1,5 года.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Строительные компании всех форм собственности Витебской области, других географически близких регионов и стран, а также частные клиенты, приобретающие продукцию для собственных нужд.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 15. Строительство дома (Минская обл.)



Рисунок 16. Отгрузка блоков потребителю





## 7.4. Способ извлечения бетулина из бересты для получения биологически активной добавки, применяемой в ветеринарии

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Бурая Ирина Владимировна, заведующая кафедрой химии и технологии переработки нефти и газа. к.п.н., доцент, тел. +375 214 53-93-69, Факс: +375 214 53-06-79, e-mail: i.buraya@psu.by.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Бетулин (С30Н50О2) является тритерпеновым спиртом, молярная масса 442,7, температура плавления 258°C, внешний вид - кристаллический порошок белого цвета. В природе бетулин синтезируется для защиты от неблагоприятных факторов внешней среды, накапливается в бересте и придает ей белый цвет. Содержание бетулина в бересте может достигать 40%.

Бетулин обладает широким спектром ценных медицинских свойств, биологическая активность реализуется через ферментативные механизмы действия.

Технологические особенности предлагаемого способа: после измельчения бересты до порошкообразного состояния осуществляется экстрагирование бетулина углеводородным растворителем с последующей его отгонкой до получения сухого остатка, содержащего более 70% бетулина. Для получения продукта более высокой степени чистоты (95% масс. и выше) можно выполнять перекристаллизацию бетулина-экстракта.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Разработанный способ, отличается от существующих способов:

- высоким выходом до 38,5% масс. от массы сухой бересты;

- простотой и малой финансовой затратностью процесса, низкой стоимостью и доступностью экстрагента – углеводородного растворителя;

- степень чистоты бетулина-экстракта (не ниже 70% масс.) соответствует требованиям для получения биологически активной добавки, применяемой в ветеринарии.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Найдено применение в ветеринарии как противовирусное, противовоспалительное, антисептическое, противоопухолевое, антимутагенное, иммуномодуляторное, желчегонное, антиоксидантное, гипохолестеринемическое, гепатопротекторное, гиполипидемическое, антигипоксантное, гастропротекторное, нейропротекторное средство.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Получены и испытаны в лабораторных условиях опытные образцы продукта. В настоящее время отработывается технология его получения.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Оформляется заявка на изобретение «Способ выделения бетулина» для подачи в Евразийское патентное ведомство.

### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ: :**

до 3-х лет

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Потребители кормовых добавок: птицефабрики, свинофермы, рыбоводные заводы, частные подворья и т.п.

## 8. Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт льна» аг. Устье (Оршанский район)

### 8.1. Новый сорт льна-долгунца ТАЛЕР

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Богдан Виктор Зигмундович, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией селекции льна-долгунца, к.с.-х.н., доцент, тел.: +375 216 27-24-67.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Назначение – производство льноволокна.

Сорт Талер позднеспелый, вегетационный период за годы селекционного сортоиспытания (2014-2015 гг.) составил 83 дня. Средняя урожайность тресты - 64,6 ц/га, общего волокна - 22,9 ц/га, в т.ч. длинного 18,5 ц/га. Среднее содержание общего и длинного волокна в тресте – 35,4 и

28,6 % соответственно. Средняя урожайность семян - 6,0 ц/га.

Сорт Талер характеризуется высокой устойчивостью к полеганию (4,8 балла), а также высокой устойчивостью к фузариозному увяданию (степень развития болезни – 11,3%). Качество длинного трепаного волокна оценивается средним номером 12.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Сорт Талер превышает контроль (сорт Могилевский) по урожайности общего волокна на 14,5 %, длинного волокна – на 20,1 % за счет большего его содержания в тресте: общего волокна – 34,5% (превышение на 1,6 процентных пункта), длинно-



го волокна – 28,6% (превышение на 3,3 процентного пункта).

По отношению к зарубежным налогам сорт Талер превышает лучший известный аналог (сорт Ализэ) по урожайности тресты на 6,1 ц/га (10,4%), общего волокна на 1,8 ц/га (8,5 %), длинного волокна – на 1,7 ц/га (10,1 %).

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Положительные результаты государственного испытания в течение 2016-2018 гг. и включение сорта в Госреестр

При использовании данного сорта в с.-х. производстве предположительный экономический эффект от его возделывания (по отношению к сорту Ализэ) составит более 300 долл. США с 1 га.

Планируется передать сорт на государственное сортоиспытание в Российскую Федерацию.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Сорт Талер создан в рамках Отраслевой научно-технической программы «Импортозамещающая продукция» на 2011-2015 годы в результате целенаправленной селекционной работы на основании проведенных полевых испытаний позднеспелых селекционных образцов льна-долгунца в сравнении со стандартом Могилевский и лучшим зарубежным сортом Ализэ.

Сорт передан в Государственное сортоиспытание с 2016 года.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

По результатам государственного сортоиспытания, в том числе по критериям отличимости, однородности и стабильности (ООС) на сорт будет получен патент Республики Беларусь.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

В результате выполнения проектов государственных и отраслевых научно-технических про-

грамм в течение 2011-2017 гг. включены в государственный реестр созданные в РУП «Институт льна» 7 новых высокопродуктивных сортов льна-долгунца. Шесть сортов селекции Института льна включены в госреестр Российской Федерации. По данным Госсортоиспытания, максимальная урожайность общего волокна достигает 30 и более ц/га, в т.ч. длинного - до 19,2 ц/га, при содержании в тресте до 38-40 и 19-22,6 % соответственно.

#### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

Окупаемость затрат на создание сорта наступает при посеве на площади 134 га, т.е. на третий год после включения в Госреестр.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Организации, занимающиеся возделыванием льна-долгунца, фермерские хозяйства.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 17. Период быстрого роста льна-долгунца (питомник селекционного сортоиспытания, 17 июня 2015 г. (№14 – контроль Ализэ, №15 – перспективный образец, будущий сорт Талер)

## 9. Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта» г. Гомель

### 9.1. Многофункциональные транспортные средства на комбинированном ходу

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Сенько Вениамин Иванович,  
ректор,  
Бочкарев Дмитрий Игоревич,  
декан строительного факультета,  
тел.: +375 44 789-50-28, +375 232 77-75-29.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Для поездных и маневровых работ, круглогодичного содержания дорог, выполнения погрузочно-разгрузочных работ, благоустройства территорий, обслуживания мостовых и тоннельных сооружений на автомобильных и железнодорожных коммуникациях, а также ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций различного харак-

тера посредством установки комбинированного рельсокошечного хода на энергонасыщенные автомобильные и специальные шасси.

#### **Основные технические данные:**

- базовое шасси МАЗ-6303,6312
- максимальная масса состава до 1000 т (количество вагонов до 12);
- номинальное количество вагонов при скорости движения до 40 км/ч составляет 4-5 единиц;
- продолжительность установки на железнодорожный путь до 10 мин;
- продолжительность съезда с железнодорожного пути до 2 мин;
- расход топлива 20 л/маш.-час против 180 л/маш.-час у локомотива типа ТЭМ;



– стоимость 250 тыс. долларов США против 1,0 – 1,5 млн долларов США у локомотива типа ТЭМ и машины Unimog (Mercedes-Benz).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Рынок транспортных средств на комбинированном ходу включает в себя потребности Вооруженных сил Республики Беларусь, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Белорусской железной дороги, метрополитена, трамвайного хозяйства, а также предприятий, имеющих подъездные пути и осуществляющих прием и отгрузку по железной дороге, строительство и эксплуатацию железнодорожных путей. В настоящее время для выполнения маневровых и технологических работ на железнодорожных путях на рынке предлагаются машины тяжелого типа, имеющие узкое функциональное назначение, что определяет их невысокий коэффициент использования при эксплуатации.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Появление на рынке многофункциональных машин на базе автомобилей и спецшасси, имеющих низкую стоимость по сравнению с путевой техникой, простоту эксплуатации и высокий коэффициент использования может изменить рыночную ситуацию в пользу повышения спро-

са. Данный прогноз подтверждается ситуацией в Российской Федерации, где наблюдается производство аналогичной техники на ряде предприятий (Уралвагонзавод, УралАЗ), а также закупка импортной техники общим количеством около 100 единиц в год. Зарубежный опыт подтверждает данную тенденцию: на железных дорогах стран ЕС и США выполнение путевых и маневровых работ небольших объемов также выполняется аналогичной техникой.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Мелкосерийное производство.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 18. Многофункциональные транспортные средства на комбинированном ходу

## 9.2. Организация производства железнодорожных шпал на основе полимерных материалов

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Сенько Вениамин Иванович,  
ректор,  
Бочкарев Дмитрий Игоревич,  
декан строительного факультета,  
тел.: +375 44 789-50-28, +375 232 77-75-29.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Шпала содержит армированное тело с противосдвиговыми выступами, получаемое посредством подачи в пресс-форму заранее приготовленной массы и ее прессования с одновременной термообработкой, при этом масса содержит в качестве наполнителя песок (50–60 мас. %), а в качестве вяжущего термопластичный полимер (40–50 мас. %). Масса шпалы составляет 250 кг. Размеры шпалы: длина 2,7 м, максимальная ширина сечения 300 мм, максимальная высота сечения 200 мм. Цена разработанной шпалы составляет 50 долларов США и находится в диапазоне цен на деревянные (40 долларов США) и железобетонные шпалы (60 долларов США). Расчетный срок службы разработанной шпалы составляет 27–30 лет против 8–10 лет у деревянной и 20–25 лет у железобетонной шпалы. Кроме того имеется воз-

можность ее повторной переработки и полного использования материала для изготовления новых изделий из термопласткомполита.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Строительство, ремонт и содержание железнодорожных путей. Разработана конструкция железнодорожной шпалы для колеи 1520 мм и скрепления типа КБ или СБ. Шпала имеет увеличенную долговечность при эксплуатации с одновременным повышением устойчивости против сдвига в поперечном оси пути направлении и значительным снижением себестоимости изготовления. Реализация проекта способствует решению проблемы утилизации и переработки полимерных и технологических отходов производства и потребления.

Компоненты могут быть получены из местных сырьевых источников, в том числе посредством переработки производственных отходов. Цена разработанной шпалы составляет 50 долларов США и находится в диапазоне цен на деревянные (40 долларов США) и железобетонные шпалы (60 долларов США) при равном или большем, чем у последних, сроке службы. Цель проекта заключа-





ется в увеличении долговечности при эксплуатации железнодорожных шпал с одновременным повышением их устойчивости против сдвига в поперечном оси пути направлении и значительным снижением себестоимости изготовления. Кроме того реализация проекта способствует решению проблемы утилизации и переработки полимерных и технологических отходов производства и потребления. При организации производства шпал из термопласткомпозиата сырье для их изготовления имеется в достаточном количестве. Только в Гомельской области по данным Гомельского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды в 2012 г. фактическое количество полимерных отходов составило 9,8 тыс. т., что позволяет изготовить 78 400 шпал. В 2014 г. прогнозируется увеличение количества отходов на 50 %.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

- утилизация полимерных отходов производства и потребления;
- экономия высококачественной древесины;
- увеличенная долговечность при эксплуатации (срок службы – 50 лет против 10 лет у деревянных и 25 лет у железобетонных шпал);

- повышенная устойчивость против сдвига в поперечном оси пути направлении;
- высокое электрическое сопротивление (отсутствие утечки тягового тока на электрифицированных линиях);
- низкая стоимость (деревянные шпалы < шпалы на основе полимерных материалов < железобетонные шпалы);
- возможность полной повторной переработки.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Техническая документация.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**

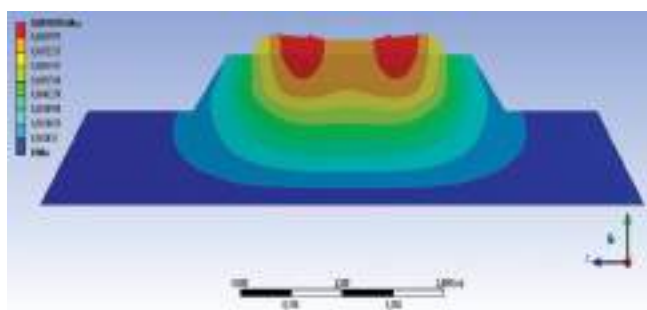


Рисунок 19. Организация производства железнодорожных шпал на основе полимерных материалов

## **10. Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» г. Гомель**

### **10.1. Полирующие суспензии для первой и второй стадии химико-механической полировки пластин монокристаллического кремния**

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Гайшун Владимир Евгеньевич,  
к.ф.-м.н., доцент,  
тел. + 375 232 57-64-36, факс + 375 232 60-30-02,  
e-mail: vgaishun@gsu.by.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Полирующие суспензии представляют собой ультрадисперсную коллоидную систему на основе пирогенного диоксида кремния. Предлагаются полирующие суспензии для первой и второй стадий химико-механической полировки кремниевых пластин различной ориентации, а также других применений.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Полирующие суспензии обеспечивают высокую чистоту поверхности после полировки, малую величину возникающего статического электричества на полировальнике, высокую производительность, легкость использования, высокую стабильность и минимальное загрязнение ионами металлов. Эффективность химико-механической полировки пластин монокристаллического крем-

ния заключается в получении зеркальной, гладкой, ровной поверхности с нанометровой (субнанометровой) шероховатостью при достаточно высокой скорости съема материала. Суспензии на основе пирогенного диоксида кремния содержат частицы минимально возможных размеров для обеспечения однородности геометрических и структурных свойств полируемых поверхностей. Суспензии являются однородными по фазовому и элементному составу, высокостабильными, простыми в приготовлении и использовании, дешевыми и экологически безопасными.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Полирующие суспензии используются для полировки преимущественно пластин монокристаллического кремния и германия, используемых в современных интегральных схемах.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнено задание ГНТП «Химические технологии и материалы» (подпрограмма «Новые химические технологии и продукты»).

Разработана техническая документация на суспензии:



СПС-8 (ТУ ВУ 05570699.003-02),  
СПС-54 (ТУ ВУ 400011099.004-2006).

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ 20444, С 09G 1/02 / Состав для полирования полупроводниковых материалов // Я.А. Косенок, В.Е. Гайшун, О.И. Тюленкова; учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» (ВУ); № а 20130711; заявл. 06.06.2013; опубл. 28.02.2015 Патент РБ 20444, С 09G 1/02 / Состав для полирования полупроводниковых материалов // Я.А. Косенок, В.Е. Гайшун, О.И. Тюленкова; учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» (ВУ); № а 20130711; заявл. 06.06.2013; опубл. 28.02.2015..

**ВОЗМОЖНАЯ ФОРМА СОТРУДНИЧЕСТВА:**

Оказание услуг по виду деятельности «Производство химических продуктов» (договора на изготовление и поставку полирующих суспензий). Имеется возможность адаптации технологических условий получения суспензии в зависимости от требований к режимам и стадиям химико-механической полировки.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Выполнение договоров на изготовление и поставку суспензий полирующих с ООО НПО «ИРЭ-Полюс» (РФ, г. Фрязино); ЗАО «Кремний ЭЛ» (РФ, г. Брянск); филиалом «Камертон» ОАО «Интеграл».

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Разработка может представлять интерес для предприятий электронной промышленности, приборостроения.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**

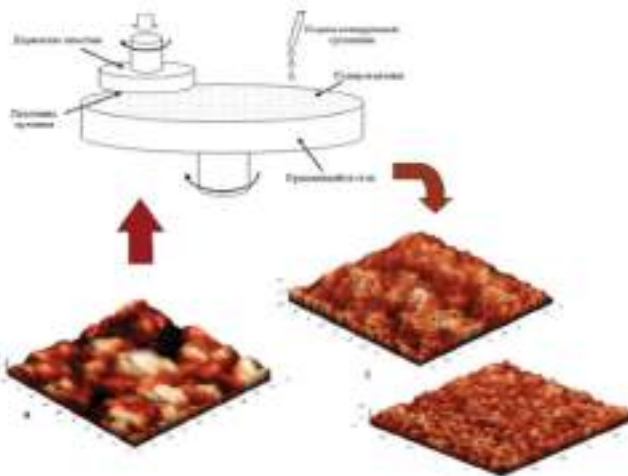


Рисунок 20. АСМ изображения поверхности кремния после шлифовки (а), I стадии ХМП (б) и II стадии ХМП (в) полирующими суспензиями

**10.2. Способ нанесения покрытий с антибактериальным действием на медицинские изделия на основе высокомолекулярных соединений**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Рогачёв Александр Александрович,  
Д.Т.Н.,  
тел.: + 375 232 57-82-53, факс: + 375 232 60-30-02,  
e-mail: rogachev78@mail.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Способ электронно-лучевого формирования в вакууме композиционных полимерных покрытий с содержанием антибактериальных химиопрепаратов для использования при производстве медицинских изделий и инструмента. Указанный способ позволяет формировать в вакууме нанокоспозиционные полимерные покрытия с содержанием в их объеме лекарственных и антибактериальных компонент, без использования жидких растворных сред и высоких температур.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Технические преимущества: возможность нанесения покрытия на внешнюю сторону изделия любой формы и на основе любого полимера; возможность формирования покрытий с заданным распределением антибактериального вещества по толщине; равномерное распределение ле-

карственного вещества в объеме полимерной композиции; обеспечение высокой адгезии к поверхности медицинского изделия на основе высокомолекулярных соединений; обеспечение стерильности при формировании покрытия; возможность нанесения антибактериального покрытия на готовый имплантат.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Применение данного способа позволяет формировать биосовместимые покрытия с заданным характером высвобождения лекарственного и антибактериального препарата, которые могут найти широкое применение в медицине при изготовлении имплантатов и медицинских инструментов.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнено теоретическое и практическое обоснование возможности осаждения из активной газовой фазы лекарственных тонких слоев с заранее прогнозируемой кинетикой высвобождения компонент в водную среду; установлена номенклатура лекарственных компонент, применимых к рассматриваемой технологии, а также



технологические факторы, позволяющие управлять кинетикой высвобождения. Отработаны методики нанесения покрытий на основе местных анестетиков, солей серебра и отечественных дезинфектантов, исследованы их молекулярная структура, термостойкость, кинетические особенности высвобождения лекарственных компонент из композиционных слоев.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Стоимость разработки 200 000 \$.

Патент РБ 17017, МПК Н61 L 27/44 / Способ придания антибактериальных свойств изделию медицинского назначения // А.В. Рогачев, Д.В. Тапальский, М.А. Ярмоленко, А.А. Рогачев, О.А. Ярмоленко, Н.Ю. Бойцова; учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» (ВУ), № а 20101757; заявл. 30.08.2012; опубл. 30.04.2013.

Патент РБ 19412, С 23С 14/22 / Способ формирования композиционного металлсодержащего полимерного покрытия // А.В. Рогачев, М.А. Ярмоленко, А.А. Рогачев, Джанг Сянь Хун, Лю Чжубо; Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» (ВУ), № а 20120651; заявл. 25.04.2012; опубл. 30.08.2015.

**ВОЗМОЖНАЯ ФОРМА СОТРУДНИЧЕСТВА:**

Разработка частных технологий (разработка и продажа вакуумной установки, разработка технологических рекомендаций) осаждения антибактериальных покрытий. Оказание услуг в рамках прямых хозяйственных договоров по нанесению антибактериальных покрытий на поверхность изделий медицинского назначения.

Инновационные аспекты предложения: возможность адаптации технологических условий нанесения в зависимости от требований к функциональным свойствам покрытий.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Контракт «Изготовление оборудования для нанесения покрытий из активной фазы», заказчик Ocean Basis Investments Limited (г. Гонконг, КНР).

Разработанные составы антибактериальных покрытий и технология их нанесения (ТП 40012203.108) использованы на НПО ООО «МЕД-БИОТЕХ» для модифицирования изделий медицинского назначения (ТУ ВУ 100070211.044-2015 «Винты, пластина и фиксатор интрамедуллярный с антибактериальным покрытием»). Данные изделия успешно прошли весь комплекс приемочных технических и клинических испытаний, гигиенических экспертиз и было получено Регистрацион-

ное удостоверение № ИМ-7.102251 Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Применение данных покрытий позволяет уменьшить риск возникновения имплант-ассоциированных инфекций и увеличить экспортный потенциал выпускаемой продукции. Кроме того, данная разработка включена в межгосударственную программу инновационного сотрудничества государств участников СНГ на период до 2020 года.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия, работающие в области производства медицинских имплантатов.

Научно-исследовательские центры.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 21. Способ нанесения покрытий с антибактериальным действием на медицинские изделия на основе высокомолекулярных соединений



Рисунок 22. Антибактериальные покрытия





### 10.3. Технология формирования двуслойного износостойкого углеродсодержащего покрытия

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Рогачёв Александр Александрович,  
д.т.н.,  
тел.: + 375 232 57-82-53, факс: + 375 232 60-30-02,  
e-mail: rogachev78@mail.ru.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

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

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

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

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

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

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

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

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

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Стоимость разработки 150 000 \$.

Патент РБ 11026, С 23С 14/06 / Двуслойное износостойкое углеродсодержащее покрытие // А.В. Рогачев, А.С. Руденков, Н.Н. Федосенко, Д.Г. Пилипцов; Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» (ВУ), № и 20150357; заявл. 25.10.2015; опубл. 30.04.2016.

Патент РБ 16244 / Способ формирования углеродного покрытия в вакууме / А.В. Рогачев, Н.Н.

Федосенко, Д.Г. Пилипцов; Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» (ВУ) № а 20100403; заявл. 16.03.2010; опубл. 11.05.2012.

#### **ВОЗМОЖНАЯ ФОРМА СОТРУДНИЧЕСТВА:**

Разработка частных технологий (разработка и продажа вакуумной установки, разработка технологических рекомендаций) осаждения функциональных покрытий с заданным комплексом свойств. Оказание услуг в рамках прямых хозяйственных договоров по нанесению многослойных углеродных покрытий на металлообрабатывающий инструмент и детали оснастки.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Оказание услуг в рамках прямых хозяйственных договоров по ионно-плазменному азотированию для ОАО «558 АРЗ» (г. Барановичи, Беларусь). Контракт с Нанкинским университетом науки и технологии (г. Нанкин, Китай) на поставку оборудования и разработку базовых технологических рекомендаций по нанесению углеродных покрытий.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия металлообрабатывающей и машиностроительной отрасли.

Научно-исследовательские центры.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**

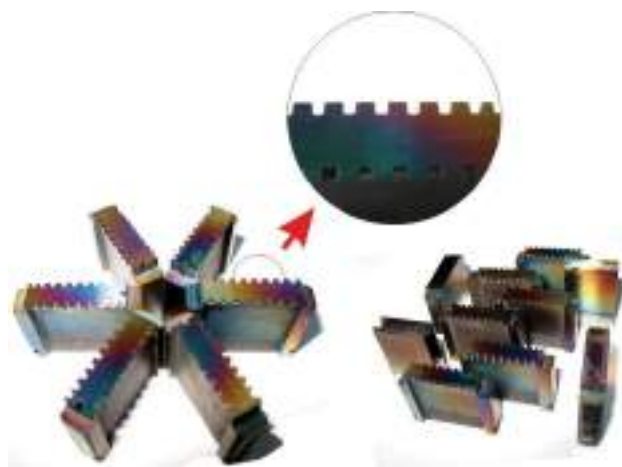


Рисунок 23. Способ нанесения покрытий с антибактериальным действием на медицинские изделия на основе высокомолекулярных соединений



## 11. Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» г. Гомель

### 11.1. Новые материалы для финишной магнитно-абразивной обработки криволинейных поверхностей из труднообрабатываемых материалов

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Петришин Григорий Валентинович,  
декан машиностроительного факультета,  
к.т.н., доцент,  
тел.: + 375 232 40-08-87,  
e-mail: petrishin@gstu.by.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предлагаемый магнитно-абразивный порошок представляет собой ферромагнитное зерно, имеющее на поверхности твердый борированный слой. Такая структура каждой частицы абразивного материала обеспечивает высокие режущие свойства при сохранении их магнитных свойств. Это повышает производительность процесса магнитно-абразивной обработки и обеспечивает требуемое качество поверхности.

Область применения разработки — финишная обработка деталей с криволинейным профилем, в том числе изготовленные из труднообрабатываемых материалов: нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, дюралюминий, спеченные материалы на основе никеля.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

В сравнении с отечественными и зарубежными аналогами технология магнитно-абразивной обработки с использованием новых борированных материалов обеспечивает повышение производительности в 1,8...3,8 раза, обеспечивает шероховатость поверхностного слоя до 0,12 мкм.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Повышение срока службы быстроизнашивающихся элементов и деталей оборудования.

Машиностроительные, приборостроительные, нефтедобывающие предприятия.

Рынки сбыта – Российская Федерация, Республика Беларусь, Казахстан.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

в) внедрено в опытное производство.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент № 16981 Респ. Беларусь Ферромагнитный абразивный материал: пат. № 16981 Респ. Беларусь, МПК8, С 9К 3/14, В 24D 3/34, С 23С 8/68.

#### **ВОЗМОЖНАЯ ФОРМА СОТРУДНИЧЕСТВА:**

Договор на выполнение НИОК(Т)Р;

Изготовление продукции под заказ.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Опыт сотрудничества с нефтедобывающими предприятиями Республики Беларусь и РФ;

работы по восстановлению и упрочнению деталей технологического оборудования по производству строительных материалов; восстановление и упрочнение деталей энергетического и металлургического оборудования.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Машиностроительные, приборостроительные, нефтедобывающие предприятия.

### 11.2. Прогрессивные сборные металлорежущие инструменты

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Михайлов Михаил Иванович,  
заведующий кафедрой «Металлорежущие станки и инструменты», д.т.н., профессор,  
тел.: + 375 232 40-11-28.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Сборные прогрессивные инструменты, включающие: резцы, сверла, фрезы с автоматической сменой режущих кромок, устройство для нарезания ходовых винтов.

Предназначены для обработки осесимметричных поверхностей, резьб ходовых винтов и корпусных заготовок деталей.

Обеспечивают: 1) повышение производитель-

ности обработки. 2) сокращение расходов на дорогостоящие инструментальные материалы, 3) сокращение энергоресурсов при их эксплуатации.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Применение инструмента повышает производительность обработки до 3 раз, прочность и износостойкость инструмента увеличивается в 1,4 раза; экономия инструментальных дорогостоящих материалов и трудовых ресурсов.

При применении устройства для нарезания ходовых винтов в 3 раза сокращается время нарезания ходовых винтов в зависимости от типоразмеров; высвобождается технологическое



оборудование; уменьшаются остаточные напряжения; увеличивается объем производства продукции, за счет сокращения промежуточных термических операций.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

При использовании инструментов повышается производительности обработки и уменьшение расхода энергии на вспомогательные перемещения базовых узлов станков с ЧПУ при замене инструмента; сокращаются расходы на дорогостоящие инструментальные материалы, а также на конструкционные стали для изготовления корпусов инструментов; сокращается расход энергии при изготовлении инструментов, так как сокращается их количество. Разработанные инструменты повышают экологическую безопасность, так как обработка может производиться без смазывающе-охлаждающих жидкостей, утилизация отходов которых требует дополнительных затрат и представляет экологическую опасность.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) внедрено в производство: инструмент прошел апробацию, результаты работы внедрены в Открытом акционерном обществе «Гомельский завод станочных узлов».

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

ПНа предлагаемые конструкции получены авторские свидетельства и патенты.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

ОАО «Гомельский завод станочных узлов».

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Машиностроительные предприятия.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 24. Прогрессивные сборные металлорежущие инструменты

## 12. Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» г. Гомель

### 12.1. Методика идентификации растительных масел на основе анализа их электрофизических свойств

**РАЗРАБОТЧИК:**

Кадолич Жанна Владимировна,  
доцент кафедры товароведения, к.т.н., доцент,  
тел.: +375 232 40-60-18.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Впервые проведенный в Республике Беларусь эксперимент по электретно-термическому анализу растительных масел иллюстрирует новое направление исследований свойств и показателей качества этого продукта. На спектрах термостимулированных токов популярных на потребительском рынке видов растительных масел (подсолнечное, рапсовое, кукурузное и т.д.) установлены положения токовых максимумов на температурной шкале. Это означает, что при определённых температурах в образцах масел происходит высвобождение носителей электрического заряда. Экспериментально обосновано отнесение токовых пиков (точнее, температурных диапазонов их максимумов) к категории «характеристический при-

знак», который может быть использован с целью идентификации растительных масел и выявления в их составе нерегламентируемых примесей. Фундаментальные закономерности изменения электрофизических свойств растительных масел находятся в соответствии с их химическим (жирнокислотным) составом, и их учёт чрезвычайно важен при оптимизации технологических процессов очистки масел, их переработки, хранения, модифицирования и т.п.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Используемые в работе аппаратно-программные средства анализа электрофизических свойств растительных масел несложны и недороги. Учитывая тот факт, что опыт повышения точности инструментальных методов анализа всегда сопровождается удорожанием аппаратной базы, а модернизация испытательных лабораторий сводится к закупке высокоточного и дорогого импортного оборудования (хроматографическая





аппаратура фирм VARIAN, США; CHROMPACK, Нидерланды, или ещё более дорогостоящее оборудование для масс-спектрометрии), полученные в ходе исследований результаты могут быть легко воспроизведены в условиях предприятий пищевой промышленности и учреждений по контролю качества продукции.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Новая методика анализа растительных масел представляет собой модификацию физического метода исследований, обладает новизной для Республики Беларусь и стран СНГ. Результаты исследований могут быть использованы на предприятиях пищевой промышленности, в центрах стандартизации и санитарно-гигиенических исследований.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа в рамках проекта по линии Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, в результате которой получен ряд новых данных, в частности:

- проблема с отсутствием экспериментальных данных о взаимосвязи химического состава и электрофизических свойств объектов продовольственной сферы рынка решена путем использования несложного в аппаратном оформлении, но достаточно информативного метода термоактивационной токовой спектроскопии, адаптированного для исследования растительных масел с учетом их агрегатного состояния;

- впервые проведенный эксперимент по электро-термическому анализу растительных масел иллюстрирует новое направление исследований свойств и показателей качества этого продукта: в частности, установлена взаимосвязь температурных диапазонов расположения токо-

вым максимумов на спектрах термостимулированных токов масел (подсолнечного, рапсового, льняного, кукурузного, оливкового, кокосового, пальмового, пальмоядрового) с их жирнокислотным составом и показателями качества (включая признаки окисления вследствие термообработки);

- выдвинута гипотеза о малостабильных ассоциатах триглицеридов жирных кислот, термически стимулированный распад которых ответственен за высвобождение носителей электрического заряда и появление токового отклика, что развивает представления о специфических электрофизических свойствах, которыми обладают некоторые продовольственные объекты, и о возможностях их анализа (идентификации) с применением точного физического инструментария.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Поданы 2 патентные заявки на изобретения: «Способ термоактивационной токовой спектроскопии диэлектрической жидкости» (2015 год), «Способ идентификации жидких растительных масел» (2016 год).

#### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

Объем вложение зависит от формы сотрудничества: 1) анализ образцов масел по выбору – по договоренности с заказчиком; 2) перспективная НИР – 30-40 тыс. руб.; срок выполнения - 2 года.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

«Витебский маслоэкстракционный завод», «Минский маргаринный завод», «Бобруйский завод растительных масел», «Гомельский жировой комбинат» и т.д.

## **13. Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси» г. Гомель**

### **13.1. Технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные**

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Бордок Иван Васильевич,  
заведующий сектором пищевых и  
лекарственных ресурсов леса, к.с.-х.н.,  
тел.: +375 232 75-53-29.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные представляет собой интенсивный способ воспроизводства четырех видов лесных ягодных растений: клюква крупноплодная (*Oxycoccus macrocarpus* (Ait.) Pers.), голубика высокорослая (*Vaccinium coveilianum* L.), голубика топя-

ная (*Vaccinium uliginosum* L.) и брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.). Экологическая пластичность используемых видов ягодных растений в сочетании с многолетним опытом разработчиков позволяют адаптировать технологии к возможностям конкретного заказчика, создавая, как высокотехнологичные плантации с высокой степенью механизации процессов, так и полукультуры нескольких видов ягодников при рекультивации антропогенно нарушенных земель. Технология ориентирована на использование низкоплодородных земель, в



том числе, выработанных торфяников верхового и переходного типов.

Общая схема создания плантации предполагает следующие этапы: подбор участка, агрохимическое и радиологическое исследование почв, разработка и согласование проекта, выращивание вегетативно размноженного посадочного материала (микрклоны, черенковые растения), создание ягодной плантации.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» имеет многолетний научный и практический опыт и является одним из лидеров изучения вопросов интенсивного выращивания лесных ягодных растений в Беларуси. Исследования в этой области позволили разработать оригинальные технологии размножения и выращивания различных видов подсемейства Брусничные.

В ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» сформирован уникальный коллекционный фонд различных промышленных сортов и перспективных форм ягодных растений подсемейства Брусничные, в том числе интродуцированных из природных условий Беларуси.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Технология позволяет получать экологически чистую ягодную продукцию, обладающую высокими пищевыми и лечебно-профилактическими свойствами. РБ, РФ, ЕС.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент BY № 10385 «Способ выращивания сеянцев растений семейства Vacciniaceae», патент BY № 10575 «Удобрение для брусники», заявка на патент а20111852 «Способ некорневой подкормки клюквы крупноплодной *Oxycoccus macrocarpus*».

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Технология выращивания ягодных растений подсемейства Брусничные внедрена в Бельничском, Василевичском, Крупском, Лоевском, Милошевичском, Светлогорском лесхозах, Осиповичском и Речицком опытных лесхозах Министерства лесного хозяйства Беларуси, Корневской и Двинской экспериментальных лесных базах ГНУ «Институт леса НАН Беларуси».

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

40.000 бел. руб. за 1 га ягодной плантации.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

Окупаемость проекта связана с объемами выращиваемой продукции, имеющимися средствами

механизации, уровнем подготовки специалистов, занимающихся данной работой, возможностью переработки продукции и производства товаров с высокой добавленной стоимостью (заморозка свежих ягод, соки, джемы, кетчупы и прочие виды).

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности, фермерские хозяйства, лесохозяйственные предприятия.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 25. *Клюква крупноплодная*



Рисунок 26. *Голубика высокорослая*



Рисунок 27. *Голубика топяная форма белоплодная*





## 13.2. Биотехнологии культивирования съедобных и лекарственных грибов

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Бордок Иван Васильевич,  
заведующий сектором пищевых и  
лекарственных ресурсов леса, к.с.-х.н.,  
тел.: +375 232 75-53-29.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Разработаны и адаптированы к местным условиям биотехнологии культивирования грибов пищевого и лечебно-профилактического назначения (вешенки, шиитаке, опенка зимнего, трутовика лакированного) на древесно-растительных субстратах. Биотехнологии позволяют выращивать экологически чистую грибную продукцию в условиях регулируемого микроклимата и на специализированных плантациях, используя остатки сельского и лесохозяйственного производства. Урожайность грибов составляет 15-20% от массы субстрата. На базе предприятий агропромышленного комплекса, лесного и фермерских хозяйств сформировано новое направление экономики - промышленное грибоводство. Развитие биотехнологий промышленного выращивания грибов напрямую связано с использованием чистых культур из коллекции штаммов Института леса - научного объекта, составляющего национальное достояние страны. На основе коллекционного фонда разработана нормативно-техническая база, необходимая для организации грибного производства, выращивания и реализации потребителям съедобных и лекарственных грибов, включающая рекомендации, технологические регламенты, технические условия по выращиванию посевного мицелия и плодовых тел вешенки, шиитаке, опенка зимнего, трутовика лакированного. Производители грибной продукции обеспечиваются качественной маточной культурой и посевным мицелием высокопродуктивных штаммов.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

- коллекция штаммов грибов пищевого и лечебно-профилактического назначения, включающая 400 генетических изолятов;
- наличие действующих нормативно-технических документов, являющихся интеллектуальной собственностью Института леса.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

- продажа (наработка маточной культуры и посевного мицелия промышленных штаммов грибов для предприятий различной формы собственности);

- разработка нормативно-технической документации для промышленного грибоводства. РБ, РФ.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа - технологические инструкции;
- в) разработаны технические условия на виды продукции.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Институт леса НАН Беларуси является обладателем:

- патента Российской Федерации «Способ защиты грибов от насекомых-мицетобионов»;
- патента Республики Беларусь «Питательный субстрат для выращивания посевного мицелия лентинуса съедобного *Lentinus edodes* (Berk.) Sing»);
- а.с. 1007604 «Способ выращивания вешенки обыкновенной на компактной древесине лиственных пород»;
- а.с.1099891 «Питательная среда для выращивания мицелия съедобных грибов»;
- а.с.1210246 «Штамм вешенки обыкновенной ВКМ 2525Д - продуцент тел съедобных грибов»;
- а.с.1153402 «Штамм *Flammulina velutipes* 3177 ВКМ NF-2526-Д продуцент плодовых тел съедобного гриба опенка зимнего»;
- коллекция штаммов грибов Института леса НАН Беларуси □ научный объект, составляющий национальное достояние (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.12.2012 №1152);
- ТУ РБ 400070994.001-2001 «Мицелий вешенки обыкновенной посевной субстратный», изменения в 2014 г.;
- ТУ ВУ 400070994.003-2008 «Вешенка обыкновенная свежая культивируемая»;
- ТУ РБ 00969712.001-99 «Гриб лентинус съедобный свежий культивируемый»;
- ТИ РБ 00969712.002-2009 «Технологическая инструкция на производство плодовых тел шиитаке»;
- ТИ 000079-2007 по выращиванию съедобного гриба шиитаке (*Lentinus edodes* (Berk.) Sing.) на опилочных субстратах в условиях лесохозяйственного производства;





- Рекомендации по выращиванию съедобного гриба шиитаке (*Lentinus edodes* (Berk.) Sing.) на опилочных субстратах в условиях лесохозяйственного производства.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Биотехнологии положены в основу организации единственного на постсоветском пространстве производства по выращиванию грибов и выпуску грибной продукции на ОАО «Комбинат «Восток», ОАО «Александрийское», ГЛХУ «Корневская экспериментальная лесная база», ОДО «Лесная криница», лесхозах Беларуси.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия - производители посевного мицелия и плодовых тел грибов.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 28. Промышленное выращивание шиитаке на ОАО «Комбинат «Восток»

## 14. Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси» г. Гомель

### 14.1. Почвоулучшающая добавка «Бокаши ОП»

**РАЗРАБОТЧИК:**

Никитин Александр Николаевич,  
заведующий лабораторией радиозоологии,  
к.с.-х.н.,  
тел.: +375 232 68-20-35.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Почвоулучшающая добавка «Бокаши ОП» является продуктом микробиологической переработки отходов растениеводства. Повышает биологическую активность почвы и содержание в ней органического вещества, что положительно сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур и качественных показателях продукции. Сырьем для производства почвоулучшающей добавки служат отходы предприятий переработки зерновых культур и производства сахара.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Высокая эффективность, сырьем являются отходы производства. Соответствует лучшими отечественным и зарубежным аналогам.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Восстановление техногенно нарушенных земель, повышение плодородия почвы, снижение уровней накопления радионуклидов в продукции растениеводства, переработка отходов растениеводства.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Разработчик имеет опыт выполнения НИР в данной области и проведения испытаний разработок на сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия и предприятия переработки сельскохозяйственной продукции (зерновой, свеклосахарной).

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 29. Почвоулучшающая добавка «Бокаши ОП»



## 14.2. Информационная система ForestFire

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Дворник Александр Александрович,  
заведующий лабораторией моделирования и  
минимизации антропогенных рисков, к.б.н.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Программный комплекс позволяет оценить перенос радионуклидов с дымом при лесных пожарах в зонах радиоактивного загрязнения и вторичное загрязнение сопряженных территорий. Дает возможность прогнозировать изменение радиоэкологической обстановки в лесных фитоценозах на основании анализа механизмов миграции радионуклидов в компонентах древесных растений, лесной подстилке и почве; оценивать эквивалентную дозу внешнего и внутреннего облучения населения и участников пожаротушения.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Новое в Республике Беларусь.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Оптимизация затрат на проведение пожарозащитных мероприятий в лесном секторе. Снижение затрат при радиационном мониторинге атмосферного воздуха. Повышения уровня практической подготовки специалистов по специальностям экология, лесное хозяйство, радиационная безопасность.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Акт внедрения в учебный процесс информационно-аналитической системы FORESTDOS для оценки дозы внешнего и внутреннего облучения лиц, участвующих в пожаротушении от 12.10.2015 г. Справка о практическом использовании результатов исследования при ведении лесного хозяйства на загрязненных радионуклидами землях от 15.10.2015 г.

Справка о практическом использовании результатов исследования при проведении мониторинга окружающей среды от 14.10.2015 г.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Регистрационное свидетельство от 08.06.2015 г. № 5341505223 «Информационно-аналитическая система FORESTDOS для оценки дозы внешнего и внутреннего облучения лиц, участвующих в пожаротушении».

### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Система поддержки принятия управленческих решений по предупреждению/тушению пожаров и минимизации их радиологических последствий на сопредельной радиоактивно загрязненной поле Чернобыльской катастрофы (Украина).

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Гидромет РБ, НПО.

## 15. Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет» г. Минск

### 15.1. Разработать и освоить технологию получения транспортной тары (поддоны и контейнеры) на основе полимерсодержащих отходов аккумуляторных батарей

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Наркевич Анна Леонидовна,  
доцент кафедры механики материалов и конструкций,  
тел.: +375 029 274-33-75.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Проект направлен на эффективное вовлечение в оборот вторичных материальных ресурсов путем выпуска конкурентоспособной продукции из композиций на основе полимерсодержащих отходов аккумуляторных батарей, извлекаемых при их разделке в ОАО «Белцветмет».

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Разработка направлена на применение в качестве материальных ресурсов композиций на основе неоднородных отходов, содержащих термопластичные полимеры и неплавкие компоненты

и обладающих высокой вязкостью при переработке, что ограничивает возможности применения традиционных технологий переработки термопластичных материалов (литье под давлением, экструзия).

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Результаты работы будут использоваться для разработки конструкции продукции, технологии и технологической оснастки для выпуска продукции в ОАО «Белцветмет». Исследования также позволят применить установленные методы и выявленные зависимости при разработке технологий использования полимерсодержащих отходов для производства изделий на ряде предприятий Республики, например, для использования дубленых отходов кожевенного производства, целлюлозно-бумажных и т.п.



**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполняется научно-исследовательская, опытно-конструкторская и опытно-технологическая работа, задачами которой являются изучение компонентов, технологии переработки, разработка конструкции изделий и технологического оснащения, отработка технологии получения изделий.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия Республики Беларусь, на которых образуются смешанные полимерсодержащие от-

ходы, на данный момент не перерабатываемые в изделия и захораниваемые. Может быть кооперация предприятий, обладающих различными подходами для создания композиции и базовым технологическим оборудованием для переработки термопластичных полимеров.

**16. Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» г. Минск**

**16.1. Компьютерная программа поддержки принятия решений по оптимизации структуры сырьевого конвейера для обеспечения хозяйств кормами**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Галушко Евгений Владимирович,  
к.т.н., доцент кафедры «Прикладная информатика»,  
тел.: +375 29 677-03-16.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Создан комплект программ с инструкцией пользователя. Комплект содержит реляционную базу данных, включающую таблицы, которые функционально объединены в три группы: «Рацион», «Хозяйство» и «Логистика». В комплект входят программы поддержки принятия решений по оптимизации структуры сырьевого конвейера для обеспечения хозяйства кормами, а также база данных по характеристикам почв, полям севооборота, рабочим и элементарным участкам, истории предшественников, составу тракторного парка хозяйства, ротации культур, видовому составу травостоев с разными сроками созревания, заготовке кормов, срокам закладки силосных и сенных ям.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Структурно программный комплекс представляет собой дерево свободно организованных программных модулей (приложений) и базы данных, находящихся под управлением центральной управляющей программы. Такая организация позволяет по мере развития комплекса добавлять, изменять или удалять отдельные модули или группы модулей без изменения центральной управляющей части и нарушения работоспособности системы.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Расширение выполняемых программой функций и создание АРМа специалиста по сельскому хозяйству, определение годовой потребности хозяйства в кормах по расчету суточных потребно-

стей в кормах для каждой отдельной половозрастной группы животных по 8 основным показателям (сухое вещество, обменная энергия, сырой протеин, сырая клетчатка, сырой жир, кальций, фосфор, соль поваренная), что обеспечивает точное совпадение питательности рациона с требуемыми нормами.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) осуществлено внедрение программного продукта в ряде хозяйств Минской области.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Свидетельство о регистрации программного продукта № 644 от 07.03.2014.

Готовится к регистрации усовершенствованная версия программного продукта с расширенным функционалом.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Программный продукт внедрен в деятельность СХК ЗАО «Витекс», что привело к увеличению годовых надоев молока с 6000 до 9000 кг.

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

- 200 руб. за обучение пользователя.
- 300 руб. заполнение базы данных сведениями хозяйства.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

2–3 года.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Отечественные и зарубежные животноводческие хозяйства и молочные фермы.





## 16.2 Смазочно-охлаждающее технологическое средство на основе отходов масложирового производства

### РАЗРАБОТЧИК:

Сергеев Леонид Ефимович,  
к.т.н., доцент кафедры «Технология металлов»,  
тел.: +375 29 352-79-63.

### ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:

Достоинствами разработки является то, что смазочно-охлаждающее технологическое средство (СОТС) производится на основе отходов пищевой промышленности и предназначено для применения с водой высокой жесткости (5% в воде 40° рН), в водных растворах не образует пенного столба, деэмульгируется и обеспечивает временную защиту от коррозии, устойчиво резистентно по отношению к воздействию микробов и стабильно при хранении от -3 до 50 °С (беречь от замерзания). Свойства осадка – не склонен к склеиванию, реэмульгируемый. При соединении с водой до 40°С образует тонкодисперсные эмульсии с сильно выраженной смазывающей способностью, охлаждающим и моющим действием. Не содержит хлора и сложных эфиров борной кислоты, активных бактерицидных веществ и тяжелых металлов.

По сравнению с отечественными и зарубежными СОТС на основе нефтяных масел разработанное СОТС имеет более низкую стоимость (в 1,2–1,6 раза) и лучшую стабильность при хранении (размер масляных глобул в 2,5–3 раза меньше), а по остальным физико-химическим параметрам не уступает им.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

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

### РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:

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

### ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская и технологическая работа;

в) готовый программный продукт.

### СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:

Паспорт ГФУЛ 25.00.00.0000ПС, патент РБ

№ 17846, комплект ТД ГФУЛ 37.00.00.000.

### ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:

На ОАО «Гомельский мотороремонтный завод» произведено 100 т СОТС в 2016 г.

### ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:

300–400. руб. за обучение пользователя.

### ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:

Отечественные и зарубежные машиностроительные, станкостроительные и приборостроительные предприятия.

### ИЛЛЮСТРАЦИИ:

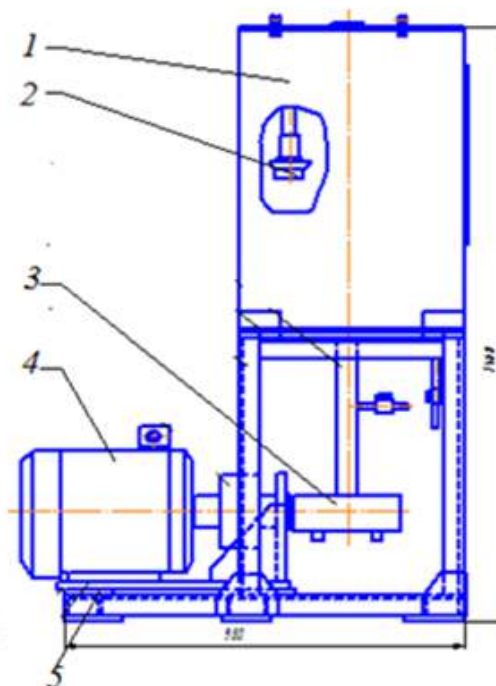


Рисунок 30. Схема кавитационно-эжекционной установки  
1 – бак, 2 – эжектор, 3 – насос, 4 – эл.двигатель,  
5 – рама



Рисунок 31. Эжектор



## 17. Государственное научное учреждение «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси» г. Минск

### 17.1. Стимулятор роста и развития растений «ЭФАЛАМИН»

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Кисель Михаил Александрович,  
заведующий лаборатории химии липидов,  
д.х.н., профессор,  
тел.: +375 17 267-87-61,  
e-mail: kisel@iboch.bas-net.by

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Эфаламин (гексилловый эфир 5-аминолевулиновой кислоты) - липофильное производное 5-аминолевулиновой кислоты, оказывающее стимулирующий эффект на рост и развития растений (лён), повышающее биологическую продуктивность сельскохозяйственных культур. Используется как компонент инкрустирующих составов для предпосевной обработки семенного материала. Благодаря высокой физиологической активности нормы расхода действующего вещества колеблются в миллиграммовых количествах на тонну посевного материала.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Абсолютно безопасное химическое средство защиты и повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. Пионерская разработка белорусских учёных, не имеющая аналогов. По эффективности и себестоимости конкурентоспособен с лучшими известными отечественными и зарубежными препаратами.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Повышение культуры земледелия, повышение продуктивности сельскохозяйственного производства (лён, рапс, ячмень).

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;  
в) ЭФАЛАМИН зарегистрирован и разрешён к применению на территории Республики Беларусь на культурах льна, рапса, ячменя.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

На препарат получен товарный знак, осуществляется экспертиза заявок на патент РБ на способ получения гексиллового эфира 5-аминолевулиновой кислоты, средство зарегистрировано в Государственном реестре средств защиты растений и удобрений.

#### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

По согласованию сторон.

#### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

Определяется объемом внедрения.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные земледельческие предприятия, семеноводческие хозяйства (льнопроизводящие хозяйства).

## 18. Университет гражданской защиты МЧС г. Минск

### 18.1. Наноконпозиционные материалы на основе полиэфира и полиамида, обладающие перманентной огнестойкостью

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Лукьянов Александр Сергеевич,  
старший инспектор сектора международного сотрудничества.

тел.: +375 29 131-48-52

Назарович Андрей Николаевич,  
слушатель адъюнктуры факультета подготовки научных кадров.

тел.: +375 29 574-23-15

Криваль Денис Викторович,  
методист факультета подготовки научных кадров,  
тел.: +375 29 279-75-46.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Изделия из полиэфирных и полиамидных волокон и нитей широко применяются в текстильной промышленности (трикотажные, гардинные, ков-

ровые изделия, искусственный мех, смесовые и отделочные ткани, наполнители подушек, матрасов, утеплители одежды); для изготовления кордовых, строповых и такелажных лент, канатов, пожарных рукавов высокого давления. Эти материалы входят в состав спортивной и защитной спецодежды.

Полиэфирные и полиамидные волокна механически прочные, упругие, гигиеничные, химически стойкие. Серьезным недостатком их является высокая горючесть с образованием большого количества токсичных соединений. В большинстве стран мира приняты законы, запрещающие применение горючих текстильных материалов для отделки помещений и транспорта, при оборудовании мест с массовым пребыванием людей, в производстве спецодежды. Улучшение функциональных характеристик текстильных материалов,



в том числе придание им огнестойкости путем незначительного изменения базовой технологии требует значительно меньших материальных затрат и времени, чем создание принципиально новых видов волокон.

Одним из возможных путей обеспечения водостойкости финишной огнезащитной обработки волокон может быть создание на поверхности полимера активных функциональных групп или привитых интермедиативных слоев по методу химической микросборки, обеспечивающих химическое взаимодействие полимер-ингибитор горения. Однако технология обработки для каждого из типов полимера и вида его поверхности, химического состава прививаемого антипирена требует индивидуальной экспериментальной проработки. Кроме того, механизм термодеструкции и пламенного горения таких композиционных материалов мало изучен; имеющиеся данные не позволяют целенаправленно конструировать огнестойкие материалы с заданными свойствами. Таким образом, разработка методов и способов придания полиэфирным и полиамидным волокнистым материалам перманентной огнестойкости является весьма актуальной и представляет значительный научный и практический интерес.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

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

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

нистых изделий из полиэфирных и полиамидных полимеров.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Снижение количество пожаров, гибели от них и материального ущерба.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

в) другое (с пояснением).

Выполнение задания «Разработать методы синтеза наноструктурированных композиционных материалов на основе полиамидных и полиамидных матриц, обладающих перманентной огнестойкостью, и исследовать их свойства» в рамках ГПНИ «Информатика, космос и безопасность».

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Подана заявка на патент.

#### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

36.000 бел. руб.

#### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

2 года.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Методы и способы огнезащитной обработки полиэфирных и полиамидных тканей, волокнистых материалов нетоксичными неорганическими антипиренами актуальны для предприятий по производству текстильных изделий и отделочных материалов из полиэфирных и полиамидных волокон: ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Гродно Азот», ОАО «Моготекс», ООО «Гродненские нетканые материалы», ОАО «Лента», «Торговый Дом «Файбертек» и ИП «Файбертек», ЧУП «Гомельский комбинат нетканых материалов», ЧУП «Бобруйский комбинат нетканых материалов», ОАО «Ковры Бреста» и др..

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 32. Образцы полиэфирной нетканого материала после огневого испытания (после ступенчатой огнезащитной обработки)





## 19. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук по земледелию» г. Жодино

### 19.1. Пшеница яровая Славянка

**РАЗРАБОТЧИК:**

Буштевич Виктор Николаевич,  
руководитель лаборатории тритикале, к.с.х.н.  
тел.: +375 29 613-41-38, +375 17 753-70-66,  
e-mail: triticale@tut.by.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Сорт среднеспелый, вегетационный период 90-95 дней (на уровне стандарта). Масса 1000 зерен 35,4 г, натура – 760 г/л. Содержание сырого протеина в зернах 14,3-14,5%, клейковины 27,0-29,0%. Рекомендуется возделывать в соответствии с отраслевым регламентом, семеноводство вести методом индивидуально-семейного отбора.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Устойчивость к полеганию высокая. В конкурсном испытании в среднем за 3 года сорт Славянка по урожайности зерна превысил стандарт Рассвет на 6,0 ц/га. Обладает полевой устойчивостью к мучнистой росе и стеблевой ржавчине. Бурой ржавчиной поражается в средней степени. Сорт продовольственного использования. Среднее за 2009-2011 гг. число падения 353 с, что выше стандарта на 52 с. Показатель альвеографа 172 ед., объем хлеба из 100 г муки 790 мл.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства зерна пшеницы для хлебопекарных целей.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №488 от 28.09.2016.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 33. Пшеница яровая Славянка

### 19.2. Ячмень яровой Мустанг

**РАЗРАБОТЧИК:**

Урбан Эрома Петрович,  
заместитель генерального директора по науке,  
д.с.-х.н., доцент,  
тел.: +375 29 614-53-30, +375 17-753-70-66,  
e-mail: triticale@tut.by.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Сорт среднепоздний. Длина вегетационного периода 83 дня. Зерно крупное. Масса 1000 зерен – 47,1 грамм. Содержание белка в зерне 11,1%.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Средняя урожайность в конкурсном сортоиспытании за 3 года составила 51,1 ц/га. Сорт устойчив к полеганию и поражению листовыми болезнями.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства зерна ячменя.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №486 от 28.09.2016.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 34. Ячмень яровой Мустанг



### 19.3. Рапс озимый, сорт Зенит

**РАЗРАБОТЧИК:**

Пилук Ядвига Эдвардовна,  
руководитель лаборатории крестоцветных культур, к.с.-х.н.,  
тел.: +375 29 613-38-93, +375 17 753-70-66,  
e-mail: iveya@list.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Среднеспелый сорт, безруковый, низкоглюкозинолатный (00), пищевого назначения, качества «канола». Масса 1000 семян составляет 4,4-5,8 г. Семена содержат 43,5-47,8% масла. Белка – 20,6-22,9%. Сбор масла с гектара составляет 2,36 ц и 1,14 ц белка.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

За 2010-2012 годы испытаний средняя урожайность составила в НПЦ по земледелию 51,9 ц/га, что на 6,7 ц/га выше стандарта. Максимальная урожайность 61,1 ц/га получена в конкурсном сортоиспытании в 2012 году. Отличается устойчивостью к альтернариозу и среднеустойчив к фомозу. Рекомендуются для возделывания на дерново-подзолистых почвах. Пригоден для механизированной уборки. Устойчив к полеганию и осыпанию.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства маслосемян.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №482 от 28.09.2016.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 35. Рапс озимый, сорт Зенит

### 19.4. Рожь озимая Вердена

**РАЗРАБОТЧИК:**

Урбан Эрома Петрович,  
заместитель генерального директора по науке, д.с.-х.н., доцент,  
тел.: +375 29 614-53-30, +375 17-753-70-66,  
e-mail: triticale@tut.by.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Диплоидный сорт, созданный методом насыщающих скрещиваний. Перезимовка растений сорта очень высокая – 92,0-96,7%. Озерненность колоса – 79,0-87,8%, масса зерна с колоса – 0,81-1,18 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

За годы конкурсного сортоиспытания превысил стандарт Заречанская зеленоукозная по урожаю зеленой массы в первую фазу скашивания на 7,0-47,0 ц/га, во вторую фазу – на 25,7-51,0 ц/га. Устойчивость к снежной плесени на уровне 7,5 баллов. Облиственность на уровне стандарта (44,0-49,3%). Высота растений в первую фазу скашивания (начало выхода в трубку) – 56,6-65,4 см, во вторую фазу (начало трубкования) – 81,7-100,4 см.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства зеленой массы для кормопроизводства.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №487 от 28.09.2016.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 36. Рожь озимая Вердена





## 19.5. Рапс яровой, сорт Герцог

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Пилук Ядвига Эдвардовна,  
руководитель лаборатории крестоцветных  
культур, к.с.-х.н.,  
тел.: +375 29 613-38-93, +375 17 753-70-66,  
e-mail: iveya@list.ru.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Среднеспелый сорт, безэруковый, низкоглюкозинолатный (12-17 мкМоль/г). Масса 1000 семян составляет 3,3-4,2 г. Семена содержат 42,3-45,6% масла. Содержание белка в шроте 25,5-26,6%. Сбор масла с гектара 16,2 ц, белка – 10,2 ц.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Вегетационный период на уровне контрольного сорта Гермес (102-106 дней). За 2010-2012 годы испытания средняя урожайность составила 38,2 ц/га. Максимальная урожайность 40,7 ц/га получена в 2011 г. Сорт обладает засухоустойчивостью и толерантностью к основным листовым и стеблевым болезням. Устойчив к полеганию.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства маслосемян.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №483 от 28.09.2016.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия  
Республики Беларусь, Российской Федерации,  
Республики Казахстан.

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 37. Рапс яровой, сорт Герцог

## 19.6. Рапс озимый, сорт Оникс

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Пилук Ядвига Эдвардовна,  
руководитель лаборатории крестоцветных  
культур, к.с.-х.н.,  
тел.: +375 29 613-38-93, +375 17 753-70-66,  
e-mail: iveya@list.ru.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Среднеспелый сорт, безэруковый, низкоглюкозинолатный (00), пищевого назначения, качества «канола». Масса 1000 семян составляет 4,6-5,1 г. Семена содержат 43,2-47,3% масла. Белка – 21,6-23,2%. Сбор масла с гектара составляет 2,38 ц и 1,18 ц белка.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

За 2010-2012 годы испытаний средняя урожайность составила в НПЦ по земледелию 52,7 ц/га, что на 7,5 ц/га выше стандарта. Максимальная урожайность 59,7 ц/га получена в конкурсном сортоиспытании в 2012 году. Устойчив к полеганию и осыпанию. Отличается устойчивостью к альтернариозу и среднеустойчив к перроноспорозу. Рекомендуется для возделывания на дерново-подзолистых почвах. Пригоден для механизированной уборки.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства маслосемян.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №484 от 28.09.2016.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия  
Республики Беларусь, Российской Федерации,  
Республики Казахстан.

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 38. Рапс озимый, сорт Оникс





## 19.7. Люпин желтый Владко

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Привалов Фёдор Иванович,  
генеральный директор, д.с.-х.н., профессор,  
член-корреспондент НАН Беларуси,  
тел.: +375 29 945-59-36, +375 17 753-70-66,  
e-mail: zsb\_by@mail.ru.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Толерантен к антракнозу, зернового направления использования, относится к принципиально новой подразновидности *subvar purpureus*. Семена белые шаровидной формы, желтые цветки и пурпурная (насыщенно антоциановая) окраску семядолей, стебля и листьев. Обладает средним темпом начального роста и нормальным симподиальным ветвлением. Масса 1000 семян 115-125 г, содержание белка в семенах 39-41%. Период вегетации 97-105 суток.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

В КСИ (2010-2012 гг.) сорт на супесчаной почве превысил сорта люпина узколистного (Першавец, Миртан) по сбору белка с урожаем семян (на 2,9 и 3,1 ц/га), сбору сухого вещества зеленой массы (на 20,4 и 11,8 ц/га). По толерантности к антракнозу образец приближается к стандартам. Обладает высокой однородностью и стабильностью по апробационным признакам. Имеет четкий отличительный от всех сортов люпина Республики Беларусь, России, Украины признак – пурпурная (насыщенно-антоциановая) окраска листьев.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение производства зерна ячменя.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №489 от 28.09.2016.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации.

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 39. Люпин желтый Владко

## 20. Государственное научное учреждение Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси г. Минск

### 20.1. Микробные удобрения для бобовых (РИЗОФОС, СОЯРИЗ), зерновых (АГРОМИК, ГОРДЕБАК), хвойных культур (БАКТОПИН), льна-долгунца (БИОЛИНУМ)

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: microbio@mbio.bas-net.by.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Экологически безопасные микробные удобрения, созданные на основе высокоэффективных штаммов азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов рр. *Rhizobium*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Glomus*, обеспечивают стимуляцию роста и развития растений, повышение их устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам, снижение дозы вносимых азотных и фосфорных удобрений на 15-20% за счет биологической азотфиксации и фосфат-

мобилизации, поддержание плодородия почвы в зонах активного земледелия с одновременным снижением техногенной нагрузки на почву, получение дополнительного урожая экологически чистой продукции растениеводства.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По эффективности микробные удобрения не уступают лучшим зарубежным аналогам. Введение микробных удобрений в технологию возделывания бобовых, зерновых и технических культур позволяет повысить урожайность на 5-35%, в технологию получения семян растений хвойных пород – повысить их приживаемость в среднем 1,7 раза. Экономический эффект от применения 1 га/нормы препарата микробного БАКТОПИН в



лесных питомниках составляет 6600 руб./га за счет получения дополнительно 0,22 млн шт. посадочного материала ели обыкновенной с 1 га.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

**20.2. Пробиотические ветеринарные препараты (БАЦИНИЛ-К, БИЛАВЕТ-С, СИНВЕТ) и кормовые добавки (СПОРОБАКТ, СПОРОБАКТ-К) для сельскохозяйственных животных и птицы**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Пробиотические ветеринарные препараты (БАЦИНИЛ-К, БИЛАВЕТ, БИЛАВЕТ-С, СИНВЕТ) на основе живых клеток бифидо-, молочнокислых, пропионовокислых, спорообразующих бактерий и продуктов их метаболизма предназначены для комплексной терапии, профилактики и лечения кишечных инфекций, восстановления нормального микробиоценоза желудочно-кишечного тракта после антибиотикотерапии, при нарушениях процесса пищеварения, для коррекции и профилактики иммунных нарушений сельскохозяйственных животных и птицы. Пробиотические кормовые добавки (СПОРОБАКТ, СПОРОБАКТ-К) на основе спорообразующих бактерий с высокой антагонистической и ферментативной активностью предназначены для повышения биологической доступности кормов, коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, активизации процессов метаболизма при выращивании сельскохозяйственных животных и птицы. Использование пробиотиков и пробиотических кормовых добавок способствует сокращению сроков лечения сельскохозяйственных животных и птицы на 45-50 %, повышению привесов на 6-10 %, снижению затрат корма на 1 кг прироста на 12-18 %, улучшению качества животноводческой продукции. Пробиотические препараты являются альтернативой антибиотикотерапии, экологически безопасны, способны усиливать защитную функцию организма, не вызывая формирования устойчивости у патогенных микробов.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По эффективности препараты не уступают лучшим зарубежным аналогам. За период 2015-2017 гг. произведено и реализовано свыше 20 т экологически безопасных пробиотических препаратов (в т. ч. свыше 10,5 т в сухом виде), использование

которых обеспечило получение высококачественной животноводческой и птицеводческой продукции, свободной от антибиотиков и химиотерапевтических средств, с экономическим эффектом около 5 млн долл. США.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 40. Пробиотические ветеринарные препараты (БАЦИНИЛ-К, БИЛАВЕТ-С, СИНВЕТ) и кормовые добавки (СПОРОБАКТ, СПОРОБАКТ-К) для сельскохозяйственных животных и птицы



### 20.3. Комплексные препараты для повышения качества и аэробной стабильности силосованных кормов ЛАКСИЛ-М и ЛАКСИЛ-МС

**РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

ЛАКСИЛ-М (жидкость) и ЛАКСИЛ-МС (сухой порошок) – комплексные препараты на основе живых культур молочнокислых бактерий рода *Lactobacillus*, предназначенные для повышения качества и аэробной стабильности силосованных кормов из растительного сырья (кукуруза, злаковые травы, бо-бово-злаковые травосмеси и др.). В состав препаратов входят штаммы бактерий, характеризующиеся высокой энергией роста и активностью кислотообразования (быстрое снижение pH до 4,0 и ниже), широким спектром сбраживаемых углеводов, антагонизмом по отношению к возбудителям порчи корма (плесневым грибам, дрожжам, гнилостным микроорганизмам). Применение биопрепаратов позволяет рационально использовать запас углеводов растительной массы, интенсифицировать процесс молочнокислой ферментации, подавить развитие возбудителей

порчи силоса, оптимизировать соотношение органических кислот в корме, улучшить его органолептические свойства, обогатить биологически активными веществами, повысить коэффициент переваримости и снизить расход корма при скармлировании, повысить продуктивность животных.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По качеству и эффективности препараты не уступают лучшим зарубежным аналогам. Применение технологии консервирования растительного сырья с бактериальными концентратами и использование полученного силоса в рационах коров позволяет получить дополнительную прибыль в размере 45-50 долл. США в расчете на 1 голову.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

### 20.4. Биопестициды и биоинсектициды для использования в технологиях возделывания овощных культур открытого и защищенного грунта (Фитопротектин, Мультифаг, Бетапротектин), гидропоники (Экогрин), а также картофеля (Ксантрел, Бактосол, Карфил), зерновых (Бактавен) и плодово-ягодных культур (Фрутин, Экосад)

**РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Включение биологических препаратов в систему защиты растений от болезней и вредителей позволяет минимизировать использование химических пестицидов, снизить развитие болезней при вегетации и хранении на 60-90 %, степень поврежденности растений от комплекса вредителей на 85-95 %, получить прибавку урожая, обеспечить его сохранность до 93 %. Биопрепараты, в отличие от химических средств защиты, экологически безопасны, обладают высокой специфичностью действия, отсутствием мутагенной активности, приводящей к появлению резистентных форм фитопатогенных микроорганизмов.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По эффективности биопестициды не уступают лучшим зарубежным аналогам. За период 2014-2017 гг. произведено свыше 18 т биологических средств защиты растений, применение которых позволило получить экономический эффект за счет сохраненного урожая на сумму около 5 млн руб.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.





## 20.5. Биосорбционный препарат РОДОБЕЛ-ТН для очистки и рекультивации почвы и воды от нефти и продуктов ее переработки

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Биосорбционный препарат РОДОБЕЛ-ТН на основе микроорганизмов, способных разлагать в широком температурном и pH диапазоне большинство углеводородов нефти и нефтепродуктов до экологически нейтральных веществ, сочетает в себе свойства:

- 1) сорбента нефти;
- 2) деструктора нефти;
- 3) рекультиватора очищаемой почвы за счет обогащения почвы гуминовыми кислотами торфа и органическим веществом биомассы микроорганизмов-деструкторов.

РОДОБЕЛ-ТН обеспечивает очистку почвы со степенью загрязнения нефтепродуктами 100 ПДК на 97-99 % за 2 месяца в весенне-осенний период.

Препарат прошел успешную апробацию на предприятиях и хозяйствах республики и за рубежом и по деструктивной активности не уступает лучшим мировым аналогам Деворойл и Эконадин.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По качеству и эффективности препарат не уступает лучшим зарубежным аналогам. За период 2014-2017 экономический эффект от применения препарата на нефтеперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь составил около 760 тыс. долл. США.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

## 20.6. Микробные препараты для интенсификации очистки сточных вод коммунально-бытовых и промышленных предприятий КЛИНБАК, АНТОЙЛ, ДЕАММОН

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Микробные препараты КЛИНБАК, АНТОЙЛ и ДЕАММОН на основе высокоактивных микроорганизмов-деструкторов органических соединений; предназначены для интенсификации очистки сточных вод от аммонийного азота и органических соединений, в том числе от жировых соединений, масел и нефтепродуктов. Использование препаратов для биоинтенсификации очистки сточных вод обеспечивает: 10-кратное увеличение скорости утилизации органических соединений в биологических очистных сооружениях; увеличение окислительного потенциала активного ила; интенсификацию очистки коммунального стока на 98-100 %; эффективность водоочистки от жиров и нефтепродуктов – 85-100%; снижение аммонийного азота на 80-87 %; увеличение эффективности работы очистных сооружений в целом; стабильность работы систем биологической очистки; снижение затрат на очистку сточных вод на 5-20 %; снижение антропогенной нагрузки на природные водоемы.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По качеству и эффективности препараты не уступают лучшим зарубежным аналогам. За период

2014-2017 гг. экономический эффект от применения препаратов за счет интенсификации работы очистных сооружений Республики Беларусь составил более 1,6 млн долл. США.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 41. Микробные препараты для интенсификации очистки сточных вод коммунально-бытовых и промышленных предприятий КЛИНБАК, АНТОЙЛ, ДЕАММОН



## 20.7. Комплексный микробный препарат для растениеводства ПОЛИБАКТ

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Основу комплексного микробного препарата ПОЛИБАКТ составляют консорциум бактерий с взаимодополняющими свойствами, что обеспечивает многофункциональность его использования: контроль возбудителей болезней, обогащение почвы полезной микрофлорой, разложение растительных остатков в почве, солюбилизацию нерастворимых соединений фосфора, обогащение почвы биологическим азотом, повышение ее плодородия, увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур. Применение микробного препарата Полибакт для обработки растительных остатков озимой тритикале и кукурузы стимулирует жизнедеятельность микроорганизмов основных экологотрофических групп. Коэффициент минерализации пожнивно-корневых остатков в 3,7 раза превышает контрольные показатели, что способствует повышению урожайности зерна на 15-30 %.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Экономический эффект от применения препарата составляет 50-70 долл. США /га. Высокая биологическая активность, низкая себестоимость и комплексный характер биологического действия (улучшение качества почвы, подавление почвенных патогенов, стимуляция роста растений) определяют конкурентоспособность микробного препарата Полибакт на отечественном и мировом рынке. За период 2015 – 2017 гг. применение пре-

парата Полибакт позволило получить экономический эффект за счет повышения урожайности зерновых культур и экономии минеральных удобрений на сумму около 1 млн руб.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 42. Комплексный микробный препарат для растениеводства ПОЛИБАКТ

## 20.8. Пробиотические препараты для оптимизации промышленного рыбоводства (ЭМИЛИН, БИОВИР)

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Институт микробиологии НАН Беларуси,  
тел.: +375 17 399-43-63,  
e-mail: [microbio@mbio.bas-net.by](mailto:microbio@mbio.bas-net.by).

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Пробиотик ЭМИЛИН на основе бактерий с высокой антагонистической активностью предназначен для профилактики и лечения бактериальных болезней рыб семейства карповых. Использование пробиотика позволяет снизить уровень контаминации внутренних органов рыб патогенной, условно-патогенной микрофлорой с 80-100% до следовых количеств, увеличить естественную (неспецифическую) резистентность организма карпа, повысить жизнестойкость рыб и способность переносить стресс в период зимовки (выход рыбы

из зимовки составляет 97 %, масса рыбы увеличивается на 10 %). Комплексный препарат БИОВИР на основе бактерий с высокой ферментативной, антимикробной, деструктивной и фосфатмобилизующей активностями предназначен для обеззараживания и очистки воды в прудах и водоемах без вреда для человека, животных, рыб и полезных насекомых. Использование препарата обеспечивает снижение содержания минерального фосфора, нитратного и аммонийного азота в 2,3 раза, численность сине-зеленых водорослей в 2 раза, деструкцию органического вещества (по ХПК и БПК5) в 2-2,4 раза по отношению к допустимым значениям для загрязненных вод прудов.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

По качеству и эффективности препараты не усту-





пают лучшим зарубежным аналогам. Экономический эффект от реализации 1 кг препарата ЭМИЛИН составляет 12,6 тыс. руб., а предотвращенный экономический ущерб от применения препарата БИОВИР при очистке загрязненной воды – 152,5 руб. на 1 га производственных прудов. В период 2016-2017 гг. произведено около 400 кг пробиотических препаратов для промышленного рыбоводства, экономический эффект от производства и применения составил 958,7 тыс. руб, предотвращенный ущерб за счет очистки загрязненной воды на нагульных и выростных производственных прудах – 10,8 тыс. руб.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Готовы к реализации.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патенты, ноу-хау, исключительное право на товарный знак.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1-2 года.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 43. Пробиотические препараты для оптимизации промышленного рыбоводства (ЭМИЛИН, БИОВИР)

## 21. Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам» г. Минск

### 21.1. Промышленный способ производства змеиного яда, как сырья для химико-фармацевтической промышленности

**РАЗРАБОТЧИК:**

Бородин Олег Игоревич,  
генеральный директор, к.б.н., доцент,  
Дробенков Сергей Михайлович,  
ведущий научный сотрудник, к.б.н.,  
тел.: +375 17 284-05-18,  
e-mail: Bel\_gerpetology@rambler.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Разработана технология получения субстанции змеиного яда, являющегося основой для производства лекарственных средств. Получена пробная партия яда обыкновенной гадюки.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Отечественные аналоги отсутствуют. Технология получения змеиного яда в Беларуси разработана впервые.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Применение разработанной технологии получения змеиного яда позволит полностью покрыть потребности страны в импортируемых лекарственных средствах (Випратокс, Випросал В).

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Технология разработана полностью.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Технология получения змеиного яда внедрена в практику работы серпентария ООО «БелВип».

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предполагается сотрудничество с Департаментом фармацевтической промышленности Министерства здравоохранения РБ.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 44. Промышленный способ производства змеиного яда





## 21.2. Технология получения грунтов на основе вермигумуса, полученного путем вермикомпостирования органических отходов садово-парковых хозяйств

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Бородин Олег Игоревич,  
генеральный директор, к.б.н., доцент,  
Максимова Светлана Леонидовна,  
заведующий сектором вермитехнологий, к.б.н.,  
тел.: +375 17 294-92-19,  
e-mail: soilzool@biobel.bas-net.by.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Получение новых видов грунтов на базе высокоэффективного органического удобрения пролонгированного действия, способствует повышению уровня плодородия почв и урожайности с/х продукции, а также снижению уровня деградации почв.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Экспортоориентированная, импортозамещающая продукция (КОД ТН ВЭД ТС 3101000000), соответствует мировым стандартам «зеленой эко-

номики». Отечественные аналоги отсутствуют. Технология впервые разработана в Беларуси. Получены новые виды грунтов.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Безотходная технология.

Получение новых видов грунтов на основе высокоэффективного органического удобрения. Экспортоориентированная, импортозамещающая продукция (КОД ТН ВЭД ТС 3101000000).

### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Внедрение технологии в деятельность Министерства жилищно-коммунального хозяйства и УП «Минскзеленстрой».

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Степень готовности 100%.

## 22. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» г. Минск

### 22.1. Технология производства белорусских кальвадосов

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Урсул Ольга Николаевна,  
старший научный сотрудник -  
руководитель группы по винодельческой и  
пивобезалкогольной отраслям отдела  
технологий алкогольной и безалкогольной  
продукции,  
тел.: +375 17 294-12-22.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Впервые разработана технология производства выдержанных кальвадосов на основе отечественного яблочного сырья; разработана технология выдержки кальвадосных дистиллятов на основании использования комбинированных способов выдержки в герметических емкостях в присутствии специально подготовленной древесины дуба.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

В производстве выдержанных кальвадосных дистиллятов и кальвадосов используется исключительно натуральное яблочное сырье, произрастающее в республике, что позволяет сократить импортозависимость отрасли и насытить рынок выдержанной алкогольной продукцией,

высокие потребительские характеристики которой обусловлены высоким технологическим потенциалом белорусских сортов яблок, внедрением современных технологических приемов и прослеживаемостью производства.

Установлены приемы интенсификации процесса выдержки путем регулирования окислительных процессов, оказывающих влияние на формирование органолептических характеристик кальвадосных дистиллятов. Впервые разработаны технологические приемы стабилизации выдержанных кальвадосов с целью предотвращения белковых и коллоидных помутнений.

По отношению к лучшим отечественным образцам: выдержанный белорусский кальвадос изготовлен из кальвадосных дистиллятов, выдержанных не менее 3 лет в контакте с дубовой древесиной. Существующий аналог – ординарный белорусский кальвадос изготовлен из кальвадосных дистиллятов, выдержанных не менее 6 месяцев в контакте с дубовой древесиной.

По отношению к лучшим мировым образцам: по объемной доле этилового спирта выдержанный белорусский кальвадос обладает меньшей



крепостью, чем мировые аналоги – 38 % – 40,0 %, более высокими показателями безопасности по массовой концентрации метилового спирта – до 1,0, г/дм<sup>3</sup>. Продукция изготовлена исключительно из отечественного яблочного сырья.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Обеспечение потребителя национальной алкогольной продукцией гарантированного качества, изготовленной из местного сырья.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена отраслевая научно-техническая программа «Научное обеспечение перерабатываю-

щих отраслей пищевой промышленности Республики Беларусь» на 2011 – 2015 гг. «Разработать и внедрить технологию выдержки кальвадосных дистиллятов и производства белорусских кальвадосов (РУП ««Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», УП «Иловское»).

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Винодельческие и ликеро-водочные предприятия Республики Беларусь.

## 22.2. Технология производства формованных замороженных продуктов на основе овощного сырья

**РАЗРАБОТЧИК:**

Петюшев Николай Николаевич,  
начальник отдела технологий продукции из корнеклубнеплодов, к.т.н.,  
тел.: +375 17 285-34-78; +375 29 618-33-43.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Цель работы – разработка и внедрение технологии производства формованных замороженных продуктов (типа котлет) на основе отечественного овощного сырья (свеклы, моркови, капусты и др.).

Предполагаемые основные параметры разрабатываемых образцов продукции: массовая доля сухих веществ, %, не более 35,0; пищевая ценность 100 г продукта: белки, г – 3,3-4,6; углеводы, г – 6,6 – 20,2; жир, г – 0,3-6,0; энергетическая ценность, кДж /ккал – 167/40-720/172.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

При выполнении работы будут получены новые научные данные о процессах, протекающих при изготовлении и хранении замороженных формованных продуктов на основе овощного сырья, изготовленных с добавлением компонентов, обладающих влагоудерживающими, связывающими свойствами. Будут научно обоснованы результаты исследований процесса бланширования, процесса замораживания, установлено их влияние на органолептические, вкусовые качества, структуру готового продукта, сроки хранения.

При разработке технологии будут определены: 1) продолжительность бланширования, так как это влияет на сохранность питательных веществ; 2) метод бланширования; 3) влияние температуры и продолжительность термической обработки овощной массы на желеобразующие свойства пектиновых веществ, содержащихся в овощной массе 4) степень измельчения овощей; 5) компо-

нентный состав и их рецептурное соотношение (полученные результаты будут основаны на принципах сбалансированности состава, научном обосновании рецептур и безопасности сырья); 6) определены оптимальные способ и условия замораживания; 7) влияние процесса замораживания на качественные показатели овощных котлет; 8) изучена дефростация овощных котлет; 9) условия и сроки хранения; 10) вид упаковки 11) способы улучшения цвета овощных котлет. Соответствует мировому уровню.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Внедрение технологии будет проведено на ЧПТУП «БелКа-Центр», расположенном в Витебской области, Полоцкий район, Боровухский с/с, д. Гвоздово. Реализация готовой продукции – рынок Республики Беларусь и стран СНГ.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнение научно-исследовательских и опытно-технологических работ с окончанием в 2018 году.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

В рамках задания в 2018 году планируется подача заявки на патент «Способ получения овощных котлет». Патентование планируется осуществить в Республике Беларусь.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

За время деятельности организации создано несколько сотен производств, технологий по переработке с/х сырья, более 100 единиц оборудования.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

1,3 года.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Овощеперерабатывающие предприятия стран СНГ, предприятия торговли.



## 22.3. Сухие завтраки функционального назначения для диетического и профилактического питания

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Усеня Юлия Сергеевна, к.т.н.,  
председатель Совета молодых ученых,  
тел.: +375 17 294-11-12, +375 29 565-81-42,  
факс: +375 17 285-39-71,  
e-mail: Yulia1484@mail.ru.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Разработана технология производства сухих завтраков функционального назначения для диетического и профилактического питания (хлопья мультизерновые, хлебцы мультизерновые с цитрусовым волокном, хлебцы мультизерновые витаминизированные, палочки кукурузные с клетчаткой семян льна). Разработанные продукты содержат пребиотики, апельсиновое пищевое волокно, витаминный премикс, клетчатку семян льна, которые позитивно воздействуют на физиологические процессы организма человека: улучшают перистальтику кишечника и пищеварение, подпитывая рост и размножение полезных бифидобактерий; очищают от шлаков, снижают холестерин, способствуют быстрой регенерации тканей, улучшению состояния кожных покровов, ногтей и волос.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Сухие завтраки обладают сбалансированной пищевой ценностью, низкой калорийностью и профилактическими свойствами (гликемический

индекс  $\leq 55$ ), позиционируются как продукт «с высоким содержанием пищевых волокон», рекомендованы к употреблению больным сахарным диабетом, людям, имеющим избыточный вес, а также всем группам населения. Стоимость разработанной продукции в 5 раз ниже стоимости импортных аналогов.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Изготовление сухих завтраков, обогащенных пребиотиками, пищевыми волокнами, полиненасыщенными жирными кислотами и витаминами, позволит обеспечить внутренний рынок Республики Беларусь экструзионной продукцией функционального назначения отечественного производства при оптимальном соотношении их цены и качества.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Разработаны новые виды и технология производства экструдированных продуктов для здорового питания из отечественного сырья – хлебцев на зерновой основе.

### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

3 года.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия кондитерской и пищевых концентратной отраслей.

## 23. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» г. Минск

### 23.1. Пресс-подборщик тюковый ПТ-800

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Лабоцкий Иван Михайлович,  
заведующий лабораторией механизации  
заготовки кормов, к.т.н.,  
тел.: +375 17 280-56-11.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для подбора валков сена естественных и сеяных трав, соломы и провяленных трав, измельчения и прессования их в тюки прямоугольной формы с одновременной обмоткой шпагатом.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Пресс-подборщик изготавливается взамен пресс-подборщика ПКТ-Ф-2 (изготовитель Кыргызская Республика) с целью повышения произ-

водительности, качества работы и надежности рабочих органов, за счет применения новейших технических решений, основывающихся на анализе мировых тенденций совершенствования техники для кормопроизводства. Предназначен для применения в современных технологических комплексах машин при заготовке кормов на полях с высокой урожайностью трав, позволяет повысить чистоту подбора и плотность прессования растительной массы.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Степени снижения себестоимости механизированных работ 36,7 % в сравнении с зарубежным аналогом и 21,22 % в сравнении с ПКТ-Ф-2, степень снижения затрат на топливо составляет 3,9





%, а удельных капитальных вложений – 35,59 %. Пресс-подборщик предназначен для применения в хозяйствах Республики Беларусь и странах СНГ.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) техническая и конструкторская документация передана заводу-изготовителю. Осуществляется выпуск заводом-изготовителем.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 45. Пресс-подборщик тюковый ПТ-800

### 23.2. Распределитель штанговый минеральных удобрений РШУ-18

**РАЗРАБОТЧИК:**

Степук Леонид Яковлевич,  
заведующий лабораторией механизации  
применения удобрений и химических  
средств защиты растений,  
д.т.н., профессор,  
тел.: +375 17 280-47-02.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для высококачественного внесения подкормочных доз гранулированных минеральных удобрений.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Конструкция распределителя позволяет вносить минеральные удобрения с неравномерностью не более 10%.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Эффективность комплекта оборудования подтверждается: годовой экономический эффект – 39 985,4 тыс. руб.; срок окупаемости – 1,73 года. Распределитель предназначен для нужд Республики Беларусь (возможен экспорт в страны СНГ).

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) машина прошла все испытания и рекомендована к постановке на производство; конструкторская документация передана ОАО «Управляющая компания холдинга «Бобруйскагромаш».

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 46. Распределитель штанговый минеральных удобрений РШУ-18 (вид спереди)

### 23.3. Агрегат почвообрабатывающе-посевной АПЛ-4

**РАЗРАБОТЧИК:**

Лойко Сергей Фёдорович,  
заведующий лабораторией механизации  
возделывания и уборки льна,  
тел.: +375 17 280-01-06.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Агрегат почвообрабатывающе-посевной АПЛ-4, предназначен для совмещения предпосевной обработки почвы с посевом льна и других культур (рапс озимый и яровой, редька масличная, горчица, травы, в т.ч. в виде травосмеси, зерновых), аналогичных по норме высева и глубине заделки семян, с одновременным внесением стартовой дозы гранулированных минеральных удобрений в междурядья и под рядки с семенами. Выполняет за один проход предпосевное рыхление лег-

ких и средних по механическому составу почв на глубину до 12 см, мелкоструктурное крошение и выравнивание верхнего слоя почвы, создание уплотненного семенного ложа, ленточный высев семян и удобрений с заделкой их на требуемую глубину.

Особенности агрегата:

- механическая система высева семян и удобрений обеспечивает равномерное распределение по сошникам и сводит к минимуму их травмирование;
- бороздкоформирующие трапециевидные катки формируют семенное ложе в виде бороздки шириной 60 мм с уплотненным дном на требуемой глубине, т.е. формирование посевного слоя оптимальных параметров, что обеспечивает рав-



номерное распределение семян по площади питания и глубине;

– сошниково-загортачная группа распределяет семена и обеспечивает их прикатывание к дну бороздки с последующим закрытием рыхлым слоем почвы.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Агрегат АПЛ-4 осуществляет посев ленточным способом, что позволяет получить максимально выровненные посевы по сравнению с существующими посевными машинами. В конструкции агрегата максимально использованы комплектующие отечественного производства.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Увеличение урожайности льнотресты и выхода длинного волокна, снижение себестоимость работ по сравнению с агрегатом АППМ-6АБК.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Завершена разработка агрегата, проведены его приемочные испытания, утвержден акт приемочной комиссии, завершается передача документации на завод-изготовитель для организации производства.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

Окупаемость абсолютных капитальных вложений в приобретение агрегата АПЛ-4 с учетом дополнительной прибыли от повышения урожайности и качества льнопродукции составляет от 0,6 до 1,1 года (в ценах 2014 года).

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 47. Агрегат почвообработывающе-посевной АПЛ-4



Рисунок 48. Агрегат почвообработывающе-посевной АПЛ-4

## 23.4. Косилка-плющилка блочно-модульная со сменными адаптерами КБМ-6

**РАЗРАБОТЧИК:**

Лабоцкий Иван Михайлович,  
заведующий лабораторией механизации  
заготовки кормов, к.т.н.,  
тел.: +375 17 280-56-11.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначена для скашивания и дополнительной обработки трав (злаковых, бобовых и бобово-злаковых травосмесей).

Объединяет в одной три косилки, благодаря оснащению сменными адаптерами:

- бильным кондиционером для обработки злаковых трав;
- плющильными вальцами для обработки бобовых трав и бобово-злаковых травосмесей;
- устройством для укладки трав в прокосы или валки.

Косилки (каждая в отдельности) могут агрегатироваться с тракторами тягового класса 3,0 («Беларус 2022»).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Применение данной косилки-плющилки со

сменными адаптерами обеспечит качественную обработку злаковых и бобовых трав и бобово-злаковых травосмесей, ускоренное их обезвоживание с наименьшими потерями листьев и соцветий.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Ожидаемый результат экономической эффективности данной косилки-плющилки обусловлен меньшей стоимостью косилки, меньшей материалоемкостью и ее большей производительностью в сравнении с аналогами. Степень снижения трудоемкости механизированных работ составляет 2,16 %, а удельных капиталовложений - 26,11 %. Косилка-плющилка предназначена для применения в хозяйствах Республики Беларусь и странах СНГ.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
  - б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
  - в) техническая и конструкторская документация передана заводу-изготовителю.
- Осуществляется выпуск заводом-изготовителем.





### 23.5. Комплект оборудования для автоматизированного приготовления и нормированной раздачи жидких кормосмесей свиньям

**РАЗРАБОТЧИК:**

Навныко Максим Владимирович,  
заведующий лабораторией механизации и  
автоматизации технологических процессов  
в свиноводстве и птицеводстве,  
тел.: +375 17 280-38-15.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для дозированного высокоточного кормления различных половозрастных групп свиней на свиноводческих комплексах и фермах.

Применение компьютеризированного комплекта оборудования позволяет в автоматизированном режиме производить порционное дозирование кормовых компонентов, их перемешивание и нормированную выдачу влажной кормосмеси по заданной микропроцессором программе в стационарный кормопровод на свинофермах и свинокомплексах.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Применение комплекта обеспечит: среднесуточный привес на откорме – до 600–850 г при затратах корма на 1 кг привеса 3,5–4,0 кг к. ед. Степень снижения себестоимости механизированных работ составляет 0,3 %. Срок окупаемости абсолютных капитальных вложений 2,5 года.

Комплект оборудования разрабатывается для нужд Республики Беларусь.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 49. Комплект оборудования для автоматизированного приготовления и нормированной раздачи жидких кормосмесей свиньям

### 23.6. Машина для поверхностного и внутрипочвенного внесения жидкого навоза МПВУ-16

**РАЗРАБОТЧИК:**

Степук Леонид Яковлевич,  
заведующий лабораторией механизации  
применения удобрений и химических  
средств защиты растений,  
д.т.н., профессор,  
тел.: +375 17 280-47-02.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначена для самозагрузки, транспортирования, поверхностного и внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений (ЖОУ).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Конструкция машины позволяет осуществлять внесение жидкого навоза посредством штангового и дискового сменных модулей как поверхностно, так и внутрипочвенно, в результате чего потери аммиачного азота снижаются до 30%.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Машина предназначена для нужд Республики Беларусь (возможен экспорт в страны СНГ).

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;

б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

в) машина прошла все виды испытаний и рекомендована к постановке на производство; конструкторская документация передана ОАО «Управляющая компания холдинга «Бобруйскгромуш».

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Получен патент на полезную модель и изобретение.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 50. Машина для поверхностного и внутрипочвенного внесения жидкого навоза МПВУ-16





## 23.7. Машина для транспортирования и поверхностного внесения полужидкого навоза МПН-16

### **ИЛЛЮСТРАЦИИ: РАЗРАБОТЧИК:**

Степук Леонид Яковлевич,  
заведующий лабораторией механизации  
применения удобрений и химических  
средств защиты растений,  
д.т.н., профессор,  
тел.: +375 17 280-47-02.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначена для самозагрузки, транспортирования и поверхностного внесения полужидкого и жидкого навоза.

Машина оборудована автономным загрузочным и эффективным смешивающим и распределяющим устройствами.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Машина не имеет отечественных и зарубежных аналогов. Достоинства конструкции:

- самозагрузка кузова;
- возможность самозагрузки и внесения жидкого навоза;
- можно использовать для послыйной подачи полужидкого навоза на бурты при приготовлении торфо-соломо-навозных компостов.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Одна тонна полужидкого навоза может дать прибавку урожая до 3ц/га. Коллективные и фермерские хозяйства РБ и страны СНГ.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

в) машина прошла все испытания и рекомендована к постановке на производство; конструкторская документация передана ОАО «Управляющая компания холдинга «Бобруйскагромаш».

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент на полезную модель «Машина для полужидкого навоза».

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 51. Машина для транспортирования и поверхностного внесения полужидкого навоза МПН-16

## 23.8. Машина для высокоточного внесения простых и смешанных минеральных удобрений МШВУ-18

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Степук Леонид Яковлевич,  
заведующий лабораторией механизации  
применения удобрений и химических  
средств защиты растений,  
д.т.н., профессор,  
тел.: +375 17 280-47-02.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Машина штанговая для внесения минеральных удобрений предназначена для транспортирования и высокоточного поверхностного внесения простых и смешанных минеральных удобрений.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Неравномерность распределения удобрений по ширине захвата (между отдельными высевающими аппаратами) машины для высокоточного внесения простых и смешанных твердых минеральных удобрений не превышает 15%, неравномерность внесения удобрений по ходу движения агрегата – не более 10%.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Применение машины позволит существенно снизить неравномерность распределения удобрений, что будет способствовать прибавке урожая основных сельскохозяйственных культур. Данное техническое средство востребовано как в нашей стране, так и зарубежом. Предполагается экспортировать в страны СНГ и прибалтийские республики.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

в) машина прошла все испытания и рекомендована к постановке на производство.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Отчёты о НИР, публикации.



### 23.9. Комплект оборудования для раздачи сухих кормов ОРСК

**РАЗРАБОТЧИК:**

Навныко Максим Владимирович,  
заведующий лабораторией механизации и  
автоматизации технологических процессов  
в свиноводстве и птицеводстве,  
тел.: +375 17 280-38-15.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для транспортирования и выдачи  
сухих комбикормов в кормушки свиньям на сель-  
скохозяйственных предприятиях при реконструк-  
ции существующих и вновь стоящихся свиновод-  
ческих комплексов и ферм.

Отличительной особенностью оборудования яв-  
ляется использование инновационных разрабо-  
ток по бункеру сухих кормов, приводной станции,  
поворотным устройствам, а также цепно-шайбо-  
вому транспортеру повышенной длины.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Применение комплекта обеспечит кормление  
свиней при уровне продуктивности: среднесуточ-  
ный привес на откорме до 700–800 г при затратах  
корма на 1 кг привеса 3,0–3,5 кг к. ед.; эконо-  
мический эффект на один свиноматку под общую  
потребность (300 комплектов.) – 0,9 млн. у. е.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;

б) выполнена опытно-конструкторская (техноло-  
гическая) работа;

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 52. Комплект оборудования для раздачи  
сухих кормов ОРСК

### 23.10. Комплект оборудования для приготовления кормовой добавки на основе консервированного влажного зерна кукурузы

**РАЗРАБОТЧИК:**

Навныко Максим Владимирович,  
заведующий лабораторией механизации и  
автоматизации технологических процессов  
в свиноводстве и птицеводстве,  
тел.: +375 17 280-38-15.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для приготовления кормовой  
добавки на основе консервированного влажного  
зерна кукурузы и кормления различных техноло-  
гических групп свиней на свиноводческих ком-  
плексах и фермах.

В основе функционирования заложено явления  
кавитации. В результате дробления биологиче-  
ского материала до внутриклеточного уровня,  
деструктуризации крахмалов, белков и сахаров,  
а также разрыве полимерных цепей достигается  
однородность обычно не смешиваемых субстан-  
ций, что позволяет получать сбалансированную  
по питательности гомогенную «кашеобразную»  
массу.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

позволяет достигнуть повышения продуктивно-  
сти животных на 7-10 % и снизить удельные рас-  
ходы на корма на 10-15%. Состав и питательность  
готовой полнорационной смеси, как показывает  
анализ, свидетельствуют о том, что она полно-  
стью сбалансирована в соответствии с норма-  
ми потребности для получения на откорме 650 г  
среднесуточного прироста. По данным РУП «НПЦ  
НАН Беларуси по животноводству» фактический  
среднесуточный прирост живой массы откармли-  
ваемого молодняка свиней колеблется от 600 до  
750 г, в зависимости от возраста животных. Рас-  
ход кормов на получение 1 кг прироста составля-  
ет при расчете на комбикорм — 3,7—4,2 кг.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (техноло-  
гическая) работа.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**





Рисунок 53. Комплект оборудования для приготовления кормовой добавки на основе консервированного влажного зерна кукурузы

### 23.11. Агрегат для закладки на хранение и выгрузки кормов из хранилищ АЗВК 352С-02

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Лабоцкий Иван Михайлович,  
заведующий лабораторией механизации  
заготовки кормов, к.т.н.,  
тел.: +375 17 280-56-11.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для загрузки, распределения и уплотнения измельченных кормов из провяленных трав и силосных культур, влажного плющеного зерна кукурузы и других зерновых в траншейные хранилища, а также выгрузки кормов из хранилищ. Комплектация агрегата сменными рабочими органами осуществляется по заявке потребителей. Содержит самоходное шасси «Амкодор 352С-02» с улучшенными тягово-динамическими характеристиками и набор сменных рабочих органов.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Отличительными особенностями агрегата являются значительная (до 40 %) экономия топлива на выполнение технологического процесса по сравнению с трактором К-701, улучшение условий труда механизатора (наличие реверса, безопасная кабина).

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Ожидаемые показатели экономической эффективности: годовая экономия затрат труда – 1375,7 чел.-ч, степень снижения затрат труда – 47,7 %,

годовая экономия топлива – 11550 л, степень снижения расхода топлива – 35,1 %, срок окупаемости абсолютных капитальных вложений – 2,32 года. Область применения – сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь и стран СНГ.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) техническая и конструкторская документация передана заводу-изготовителю.

Осуществляется выпуск заводом-изготовителем.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 54. Агрегат для закладки на хранение и выгрузки кормов из хранилищ АЗВК 352С-02





### 23.12. Агрегат почвообрабатывающий многофункциональный АПМ-6

**РАЗРАБОТЧИК:**

Лепёшкин Николай Данилович,  
заведующий отделом механизации  
возделывания сельскохозяйственных  
культур, к.т.н.,  
тел.: +375 17 280-14-73.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для лущения жнивья, мульчирующей обработки почвы под посев поукосных, пожнивных и озимых зерновых культур, обработки пласта однолетних и многолетних трав перед вспашкой, зяблевой обработки полей после уборки картофеля, кукурузы, свеклы, ранневесеннего выравнивания зяби и заделки органических и минеральных удобрений, предпосевной обработки почвы под посев зерновых, зернобобовых, картофеля, кукурузы, свеклы, льна и трав.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Агрегат имеет блочно-модульную конструкцию, обеспечивающую возможность путем перестановки блоков рабочих органов местами или замены их сменными блоками составлять конструктивные схемы агрегата, наиболее полно отвечающие технологическим процессам обработки различных агрофонов.

Агрегат имеет пять различных комплектаций рабочих органов, то есть построен по принципу «пять машины в одной». Благодаря этому он способен работать на всех типах почв и выполнять все технологические операции обработки почвы

в севообороте (кроме вспашки) как в отвальной, так и безотвальной системах земледелия. В этом его основные преимущества перед всеми отечественными и зарубежными аналогами с классическим бессменным расположением рабочих органов на раме.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Эксплуатация агрегата в хозяйствах показывает, что в сравнении с существующими комплексами машин для обработки почвы он сокращает в 2-3 раза парк необходимой техники, снижает на 34-52 % затраты труда и на 40-49% – себестоимость механизированных работ. Благодаря набору комплектов рабочих органов агрегат может иметь рынки сбыта как во всех странах СНГ, так и других государствах.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) техническая и конструкторская документация передана заводу-изготовителю;
- г) завершается освоение производства.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент РБ №7168A01B49/00 «Почвообрабатывающий многофункциональный агрегат».

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 55. Агрегат почвообрабатывающий многофункциональный АПМ-6

### 23.13. Агрегат самоходный универсальный для сбора плодов и формирования кроны АСУ-6

**РАЗРАБОТЧИК:**

Юрин Антон Николаевич,  
заведующий лабораторией механизации

возделывания плодоягодных и овощных культур, к.т.н., доцент  
тел.: +375 17 281-63-01.



**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур в садах интенсивного типа и обеспечивает максимальную механизацию технологических процессов обрезки деревьев и качественную уборку плодов при повышении производительности в 2,5-3,5 раза при уборке и в 5-6 раз при обрезке по сравнению с ручным трудом.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

На уровне лучших мировых аналогов.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Потенциальными потребителями этой продукции являются сельскохозяйственные предприятия и фермерские хозяйства Республики Беларусь, а также стран СНГ и Прибалтики.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Завершена НИОКР, ведется освоение производства на ОАО «Мозырский машиностроительный завод».

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Лаборатория занимается разработкой средств механизации садоводства 4 года. В составе лаборатории 4 человека, в том числе один кандидат технических наук. Стаж работы по специальности всех сотрудников лаборатории превышает 10 лет.

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

450.000 бел. рублей.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

2,7 года.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

РУП «Институт плодородства», РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси», СПК имени В.И. Кремко, Агрокомбинат «Ждановичи», ФХ Януш и другие хозяйства Беларуси, России и стран ближнего зарубежья.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 56. Агрегат самоходный универсальный с поточным контейнеровозом для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур АСУ-6 (вид спереди)



Рисунок 57. Агрегат самоходный универсальный с поточным контейнеровозом для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур АСУ-6 (вид сзади сбоку)



Рисунок 58. Агрегат самоходный универсальный с поточным контейнеровозом для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур АСУ-6 (уборка плодов посредством агрегата)



Рисунок 59. Агрегат самоходный универсальный с поточным контейнеровозом для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур АСУ-6 (уборка плодов посредством агрегата)





### 23.14. Комбайн теребильного типа для уборки моркови КТМ-1

**РАЗРАБОТЧИК:**

Голдыбан Виктор Владимирович,  
заведующий лабораторией механизации  
производства овощей и корнеклубнеплодов,  
к.т.н.,  
тел.: +375 17 280-02-55.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для уборки в бункер одного ряда моркови, возделываемой по однострочной или двухстрочной схеме посева на профилированной поверхности, с последующей выгрузкой корнеплодов в транспортное средство.

Отличительной особенностью комбайнов является особая конструкция приемно-подкапывающей части, которая оборудована активным подкапывающим лемехом, автоматикой ведения по ряду, ботвоподъемниками, а бункер комбайна оборудован гасителем для выгрузки убранной моркови в транспортное средство.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Технологические и конструктивные характеристики машины приняты на уровне лучших зарубежных аналогов. Отличительной особенностью машины является возможность уборки моркови, как в бункер, так и рядом идущее транспортное средство.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Область применения – хозяйства занимающиеся овощеводством. Республика Беларусь, страны СНГ.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) изготовлен опытный образец, проведены приемочные испытания.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент на полезную модель №9030, №9584, №10192.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь, хозяйства АПК стран СНГ.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 60,61. Комбайн теребильного типа для уборки моркови КТМ-1



Рисунок 62. Сертификат победителя конкурса «Качество дизайна», проводимого в рамках «БелАГРО-2015»





## 23.15. Комплекс уборки веток плодовых деревьев КУВ-1,8

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Юрин Антон Николаевич,  
заведующий лабораторией механизации  
возделывания плодовых и овощных  
культур, к.т.н., доцент,  
тел.: +375 17 281-63-01.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Предназначен для одновременного валкования и измельчения срезанных и уложенных в валок веток садовых деревьев и кустарников (а также виноградной лозы) с разбрасыванием щепы на поверхность междурядий. Валкователь веток монтируется на переднюю полураму трактора, а измельчитель – на заднюю навеску трактора класса 1,4.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

На уровне лучших мировых аналогов.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Потенциальными потребителями этой продукции являются сельскохозяйственные предприятия и фермерские хозяйства Республики Беларусь, а также стран СНГ и Прибалтики.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Завершена НИОКР, ведется освоение производства на ОАО «Мозырский машиностроительный завод».

### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Лаборатория занимается разработкой средств механизации садоводства 4 года. В составе лаборатории 4 человека, в том числе один кандидат технических наук. Стаж работы по специальности всех сотрудников лаборатории превышает 10 лет.

### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

270.000 бел. рублей.

### **СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

3,2 года.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

РУП «Институт плодородия», РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси», СПК имени В.И. Кремко, Агрокомбинат «Ждановичи», ФХ Януш и другие хозяйства Беларуси, России и стран ближнего зарубежья.

### **ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 63. Комплекс уборки веток плодовых деревьев КУВ-1,8 (валкователь веток)



Рисунок 64. Комплекс уборки веток плодовых деревьев КУВ-1,8 (измельчитель веток)



Рисунок 65. Испытание комплекса уборки веток в СПК им. В.И. Кремко (междурядье сада после прохода комплекса)



## 23.16. Платформа с манипулятором для подбора и транспортировки кормов ПМК-10

### РАЗРАБОТЧИК:

Лабоцкий Иван Михайлович,  
заведующий лабораторией механизации  
заготовки кормов, к.т.н.,  
тел.: +375 17 280-56-11.

### ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:

Предназначена для подбора, самозагрузки и транспортировки кормов, запрессованных в рулоны или тюки, провяленных трав, упакованных в пленку, и льна, запрессованного в рулоны или тюки, с механизированной разгрузкой и скирдованием в месте складирования, а также для разбора скирд с последующим транспортированием кормов и льна по месту назначения.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

Позволяет снизить затраты труда в 1,5 раза по сравнению с применением аналогов на указанных работах.

### РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:

Степень снижения затрат труда - 56 %, срок окупаемости абсолютных капитальных вложений - 1,39 года, годовая экономия топлива - 2318 кг. Платформа предназначена для применения в Республике Беларусь и странах СНГ.

### ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:

а) выполнена научно-исследовательская работа;

б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;

в) техническая и конструкторская документация передана заводу-изготовителю.

Осуществляется выпуск заводом-изготовителем.

### ИЛЛЮСТРАЦИИ:



Рисунок 66,67. Платформа с манипулятором для подбора и транспортировки кормов ПМК-10

## 24. Открытое акционерное общество «НПО Центр» г. Минск

### 24.1. Сушильно-измельчительный комплекс минерального сырья

### РАЗРАБОТЧИК:

Иванов Евгений Николаевич,  
главный обогатитель,  
тел.: +375 17 259-03-06.

### ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:

В состав комплекса входят: сушильный комплекс, выполняющий функцию сушки исходного материала до необходимой для помола влажности, и измельчительный комплекс, выполняющий функцию измельчения материала до требуемой величины.

Сушильный комплекс состоит из двустенной барабанной сушилки, бункера загрузочного с ленточным дозатором, циклона с бункером-накопителем, фильтра рукавного, ленточного конвейера, винтового конвейера, элеватора и дымососа. Все смонтировано на рамах с площадками обслуживания и соединено воздуховодами. Влажность

материала до и после сушки контролируется датчиками.

Измельчительный комплекс состоит из центробежной мельницы со встроенным классификатором, циклона с бункером-накопителем, фильтра рукавного, вентилятора транспортного, вентилятора аспирационного и устройства выгрузки готового продукта. Все изделия, входящие в состав комплекса, объединены между собой воздуховодами и установлены на рамных конструкциях.

Комплексы имеют автономный принцип работы, но общую систему управления в автоматическом и ручном режимах.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

В РБ данного вида продукции не производится.

По сравнению с зарубежными аналогами за счет использования измельчительного агрегата центробежно-ударного типа разрабатываемый су-





Шильно-измельчительный комплекс отличается более чем в 2 раза меньшей материалоемкостью, меньшей крупностью готового продукта, наличием плавной регулировки тонкости помола, меньшими габаритами, меньшей энергоемкостью и более чем в 2 раза меньшей стоимостью оборудования при одинаковой производительности.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Комплекс может использоваться:

- для измельчения материалов в промышленности строительных материалов, при переработке полезных ископаемых, производстве материалов для дорожного строительства, в том числе для получения минерального порошка из отсевов дробления, которые являются мало ликвидным материалом и скапливаются в виде отвалов, ухудшающих экологическую обстановку в районах добычи и переработки материалов, для получения компонентов сухих строительных смесей и т.д.;
- для измельчения в сухую материалов любой крепости и твердости;
- получение продукта заданного гранулометрического состава в диапазоне крупности от 0,04 до 0,4 мм;
- расширение возможности производства вяжущих из техногенных продуктов (отходы доменных производств, отходы сжигания твердого топлива).
- снижение капитальных затрат за счет низкой материалоемкости и отсутствия фундаментов;
- получение конечного продукта с влажностью не более 0,5 %.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Опытный образец.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

ОАО «НПО Центр» более 30 лет ведутся работы по созданию и совершенствованию различных видов аналогичного оборудования. Оборудование ОАО «НПО Центр» широко используется в линиях по обогащению рудных материалов и отсевов дробления. За последние пять лет было поставлено более 100 единиц оборудования на обогатительные предприятия. Всего же в мире работает более 500 комплексов оборудования для переработки минеральных сырьевых материалов производства ОАО «НПО Центр».

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия промышленности строительных материалов и рудного сырья (переработка минерального сырья).

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 68,69. Сушильно-измельчительный комплекс минерального сырья





## 25. Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»

### 25.1. Высокочувствительные методики определения остаточных количеств антибиотиков (левомицетина, пенициллинов и стрептомицина) в сырье животного происхождения и пищевых продуктах

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Шуляковская Ольга Васильевна,  
заведующий лабораторией химии пищевых  
продуктов, к.х.н.,  
тел.: +375 17 284-13-80.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Проект был направлен на разработку и создание принципиально новых подходов по разработке высокочувствительных методик определения антибиотиков. В ходе его выполнения разработаны методики определения остаточных количеств левомицетина (хлорамфеникола) (МВИ. МН 4790-2013, утв. 20.01.2014 г.), пенициллинов (МВИ. МН 5200-2015, утв. 30.04.2015 г.) и стрептомицина (МВИ. МН 5593-2016, утв. 01.07.2016 г.) в сырье животного происхождения и пищевых продуктах, основанные на экстракции остаточных количеств определяемых антибиотиков из пищевой матрицы, очистке и концентрировании полученных экстрактов при помощи твердофазной экстракции и количественном анализе методом высокоэффективной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.

Основные технико-эксплуатационные характеристики:

Диапазон определяемых концентраций остаточных количеств левомицетина – 0,2 – 1,0 мкг/кг.

Диапазон определяемых концентраций остаточных количеств антибиотиков группы пенициллина (амоксициллин, ампициллин, пенициллин G, пенициллин V, оксациллин, клоксациллин, нафциллин, диклоксациллин) для молока и молочных продуктов – (2,0 – 100,0) мкг/кг, для мяса и мясных продуктов – (10,0 – 800,0) мкг/кг.

Диапазон определяемых концентраций остаточных количеств стрептомицина 100 – 1000 мкг/кг.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Относительные значения повторяемости – 5,2 %, промежуточной прецизионности – 6,0 %, расширенной стандартной неопределенности – 18,4 % для левомицетина.

Относительные значения повторяемости для молока и молочных продуктов (6 – 8) %, для мяса и мясных продуктов (4 – 6) %, промежуточной прецизионности для молока и молочных продуктов (8 – 9) %, для мяса и мясных продуктов (5 – 8) %, расширенной стандартной неопределенности для

молока и молочных продуктов (29 – 34) %, для мяса и мясных продуктов (25 – 31) % для различных антибиотиков группы пенициллина.

Относительные значения повторяемости – 4,8 %, промежуточной прецизионности – 9,4 %, расширенной стандартной неопределенности – 34,4 % для стрептомицина.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Использование разработанных методик в практике организаций государственного санитарного надзора Министерства здравоохранения Республики Беларусь позволит осуществлять контроль качества и безопасности сырья и пищевых продуктов, включая детское питание, что будет способствовать экспорту продукции на внешние рынки.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Проводится количественное определение остаточных количеств антибиотиков (левомицетина, группы пенициллина и стрептомицина) в сырье животного происхождения и пищевых продуктах предприятий мясной и молочной промышленности.

Разработки внедрены государственными предприятиями «НПЦГ», ГУО «БелМАПО» и УО «Могилевский университет продовольствия».

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент Республики Беларусь № 21022. Способ определения остаточного количества левомицетина в сырье животного происхождения или пищевых продуктах. Авторы: Полянских Е.И., Шупилова Е.П., Шуляковская О.В.

Патент Республики Беларусь № 20001. Способ определения остаточного количества хлорамфеникола в мясе или мясных продуктах. Авторы: Шупилова Е.П., Масалов И.Н., Шуляковская О.В.

Патент Республики Беларусь № 17824. Способ определения пенициллина G в пищевой продукции животноводства. Авторы: Масалов И.Н., Шупилова Е.П., Шуляковская О.В., Половинкин Л.В.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия или индивидуальные предприниматели, занимающиеся поставкой сырья животного происхождения и производством пищевых продуктов.



## 25.2. Анализатор вибрационной чувствительности АНВЧ-01 ТУ ВУ190604667.003-2015

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Сычик Сергей Иванович,  
директор, к.м.н., доцент,  
тел.: +375 17 284-03-87,  
Щербицкий Виктор Георгиевич,  
директор ООО «Белинтелмед», к.ф.-м.н.,  
тел.: +375 17 385-17-58.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Диагностика нарушений вибрационной чувствительности дистальных отделов конечностей человека.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: прибор создает локальные виброколебания различной интенсивности и частоты для определения порогов чувствительности пациента, отображает на экране и сохраняет параметры виброколебаний в памяти, сравнивает их с заложенными в памяти нормативами, передает данные во внешние устройства (персональный компьютер) для дальнейшего использования.

АНВЧ-01 позволяет проводить исследования одновременно у двух пациентов за счет работы одного базового блока с двумя независимыми каналами. Пропускная способность прибора до 6 пациентов в час (при обследовании на 5 частотах на обеих руках) и до 12 пациентов в час (при обследовании на меньшем количестве частот на одной руке).

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

АНВЧ-01 по сравнению с существующим аналогом (прибор «Вибротестер-МБН» ВТ-02-1, производства МБН, г. Москва) имеет следующие преимущества:

- более низкая стоимость;
- более гибкая методика исследования;
- обеспечение сервисной поддержки;
- одновременная работа одного базового блока с двумя независимыми каналами-вибраторами для увеличения пропускной способности;
- наличие функции «скрининг» для ускоренного исследования;
- контроль усилия прижима кожи к вибратору для получения стабильных результатов измерений.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Ожидаемый медицинский эффект: повышение качества лечебных и профилактических меропри-

ятий для пациентов с вибрационной болезнью и/или поражением периферической нервной системы различного генеза за счет улучшения диагностики расстройств вибрационной чувствительности.

Ожидаемый социальный эффект: повышение качества медицинской помощи за счет ранней диагностики нарушения здоровья у работников, занятых в условиях воздействия производственной вибрации.

Ожидаемый экономический эффект: предотвращение прямого экономического ущерба (затраты на лечение, выплаты пособий и пенсий по инвалидности и т.д.) и косвенного экономического ущерба (потери, связанные со снижением производительности труда, уменьшением трудового долголетия и т.д.).

Перспективные рынки: Республика Беларусь.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Прибор АНВЧ-01 создан в результате выполнения научно-исследовательской работы по инновационному проекту «Разработать, организовать производство и внедрить в практику анализатор вибрационной чувствительности для медицинской диагностики»;

Прибор прошел санитарно-гигиенические, приемочные и клинические испытания. Зарегистрирован Министерством Здравоохранения Республики Беларусь (регистрационное удостоверение № ИМ-7.102697 от 28.05.2015 г.), разрешен к производству, реализации и медицинскому применению на территории Республики Беларусь.

### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Патент на изобретение не оформлялся.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Организации здравоохранения Республики Беларусь, имеющие в составе отделения профилактики, функциональной диагностики, организации, занимающиеся экспертной.





## 26. Учебно-научно-производственное республиканское унитарное предприятие «Унитехпром БГУ»

### 26.1. Субстанции и готовые лекарственные средства противоопухолевого действия для локальной химиотерапии производства УП «Унитехпром БГУ» и их регистрация на территории РФ и Украины для последующей реализации

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Снарский Александр Владимирович,  
тел.: +375 17 398-03-27.

e-mail: unitechprombgu@gmail.com

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Биорассасывающийся противоопухолевый препарат «Цисплацел»

Препарат «Цисплацел» используется для проведения локальной химиотерапии после полного или частичного удаления супратенториальных нейроэпителиальных опухолей головного мозга вне зависимости от степени их злокачественности, а также после удаления злокачественных новообразований области головы и шеи (резекции верхней челюсти, опухолей орбиты, шейные лимфаденомии, удаления опухолей мягких тканей и др.).

К преимуществам препарата по сравнению с традиционным лечением относятся: направленный транспорт цитостатика в ложе опухоли и на остаточный компонент удаленной опухоли; пролонгирование лечебного эффекта; потенцирование эффекта лучевой терапии; обеспечение гомеостаза; полная рассасываемость после имплантации.

Форма выпуска по 10 или 20 салфеток 1,5х1,5 см или 5 салфеток 3,0х5,0 см.

Противоопухолевая субстанция «Темозоломид».

Противоопухолевая субстанция алкилирующего действия. При поступлении в системную циркуляцию (при физиологических значениях pH) подвергается быстрой химической трансформации с образованием активного соединения — монометилтриазеноимидазолкарбоксиамида (МТИК). С использованием субстанции Темозоломид РУП «Белмедпрепараты» выпускает препарат «Темобел», предназначенный для комбинированного лечения с лучевой терапией с последующей адъювантной монотерапией впервые выявленной мультиформной глиобластомы; для лечения злокачественной глиомы (мультиформная глиобластома или анапластическая астроцитомы) при наличии рецидива или прогрессирования заболевания после стандартной терапии, а также для распространенной метастазирующей меланомы (препарат I ряда).

Противоопухолевая субстанция «Темодекс».

Субстанция предназначена для производства

оригинального противоопухолевого лекарственного средства «Темодекс». Показаниями к применению препарата «Темодекс» является впервые выявленная мультиформная глиобластома и злокачественная глиома. Препарат «Темодекс» представляет собой субстанцию темозоломида, иммобилизованную на гелеобразующей матрице. Фармакодинамические (цитостатические) свойства препарата базируются на иммобилизации темозоломида на гелеобразующей матрице и распределении его в пространственной решетке геля за счет донорско - акцепторных взаимодействий. Это обеспечивает пролонгированное воздействие цитостатиков на резидуальную опухолевую ткань.

Впервые препарат применен на базе Больницы скорой медицинской помощи у 41 больного с глиомами головного мозга 3-4 степени. Установлена хорошая переносимость безопасность имплантационного применения препарата.

Производство субстанции препарата Темодекс освоено по полному циклу УП «Унитехпром БГУ», включая получение активного вещества (темозоломид) и гидрогелевого полимера-носителя (фосфат декстрана). Производитель готовой лекарственной формы препарата Темодекс – РУП «Белмедпрепараты».

Противоопухолевый препарат «Проспиделонг». Препарат предназначен для интраоперационной локальной химиотерапии рака желудка с диссеминированным поражением брюшины. Фармакологическое действие препарата обусловлено способностью проспидина снижать проницаемость цитоплазматических мембран для внутриклеточного транспорта жизненно важных ионов и органических соединений и тем самым, нарушать нормальную жизнедеятельность клетки, а также оказывать непосредственное влияние на ДНК и РНК. В настоящее время рассматривается вопрос о поведении клинических испытаний указанного препарата.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Разработки проходят полный инновационный цикл от формулировки технического задания до серийного производства. Предприятие участвует в реализации проектов, включенных в Государственную программу инновационного развития



Республики Беларусь. Фармацевтические субстанции и лекарственные средства зарегистрированы на территории Республики Беларусь. Закупка противоопухолевых препаратов осуществляется в рамках государственных заказов за счет республиканского бюджета. Фармацевтические субстанции темозоломид и темодекс закупает РУП «Белмедпрепараты», где на их основе выпускаются готовые лекарственные средства Темобел и Темодекс. Указанная фармацевтическая продукция имеет мировую новизну и патентную защиту в Республике Беларусь и Российской Федерации. Высокие научно-технические уровни осваиваемых в производстве препаратов подтверждены 8 дипломами 1 степени с вручением золотых медалей Московского международного салона инноваций и инвестиций (РФ, Москва, 2008 г., 2009 г., 2012 г., 2013 г.) и Выставки-конгресса «Hi-Tech, investments, innovations» (РФ, Санкт-Петербург, 2007 г., 2009 г., 2010 г., 2014 г.). Препарат Цисплацел отмечен на Петербургской технической ярмарке (РФ, Санкт-Петербург, 2013 г.) специальным призом «Победитель конкурса».

Социальная значимость проекта - увеличение продолжительности жизни больных злокачественными опухолями головного мозга, длительности безрецидивного периода, улучшение качества жизни. Производство указанной фармацевтической продукции позволяет обеспечивать лекарственную безопасность государства и частичное импортозамещение противоопухолевых препаратов, а также препаратов.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Использование указанных препаратов в клинической практике организаций здравоохранения Республики Беларусь показало положительные результаты. Так, по данным ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» и РНП ОМР имплантация препарата «Цисплацел» в ложе хирургически удаленных низкодифференцированных глиом головного мозга (GRADE III-IV) с последующим проведением стандартного курса лучевой терапии достоверно увеличивает однолетнюю выживаемость пациентов с  $67,6 \pm 10,1\%$  до  $90,9 \pm 6,1\%$ , трехлетнюю выживаемость с  $12,1 \pm 7,9\%$  до  $16,8 \pm 10,0\%$  ( $p=0,048$ ). Применение препарата «Цисплацел» после хирургического удаления местно распространенных опухолей головы и шеи, и в том числе распространяющихся на основание черепа увеличивает бесрецидивную и одногодичную выживаемость на 12% и 15% соответственно.

Учитывая социальную значимость - увеличение продолжительности жизни больных, способность препарата угнетать оставшиеся опухоле-

вые клетки и тем самым гарантировать отсутствие повторных рецидивов, препарат «Цисплацел» включен в клинические Протоколы «Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований», утвержденные приказом МЗ РБ 11.03.2012 г №258, согласно которым рекомендуется имплантация препарата в ложе удаленной опухоли каждому пациенту.

По результатам клинических испытаний установлено, что локальная химиотерапия препаратом Темодекс в сочетании с химиолучевой терапией приводит к достоверному увеличению медианного значения выживаемости пациентов с опухолями головного мозга при GII-IV в 1,87 раза, при GIII-IV в 1,58 раза и при GIV в 1,56 раза.

Риск рецидива опухоли у пациентов контрольной группы с GII-IV в (RR) в 4,56 раза выше по сравнению с пациентами основной группы ( $c_2=10,5$ ;  $p=0,012$ ).

Перспективными рынками препаратов для локальной химиотерапии является Российская Федерация и Украина.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

- а) выполнена научно-исследовательская работа;
- б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа;
- в) серийное производство фармацевтических субстанций Темозоломид, Темодекс, Проспиделонг, Проспидия Хлорид, противоопухолевого лекарственного средства Цисплацел.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Новизна разработки защищена патентами РБ № 6420 «Полимер-лекарственная форма на основе цис-дихлордиамминплатины (II), обладающая противоопухолевым действием», Патент РБ №5748 – А61N5/10 «Способ комплексного лечения злокачественных опухолей головного мозга», №20953 «Способ комбинированного лечения рака желудка», №20954 «Способ комбинированного лечения диссеминированного рака желудка». Фармацевтическая субстанция темозоломид, Темодекс – Патенты РБ №16085, №15961, №15136. Патент РБ №14762 «Гидрогелевый противоопухолевый препарат». Патент РФ №2468804 «Гелеобразующие смешанные фосфорнокислые и карбаматные эфиры декстрана, способ их получения».

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

На УП «Унитехпром БГУ» создано малотоннажное фармацевтическое производство противоопухолевых и кардиотропных субстанций и готовых лекарственных средств. Производственные цеха УП «Унитехпром БГУ» оснащены современным фармацевтическим оборудованием (BÜCHI Labortechnik AG, Binder, IKA®-Werke GmbH & Co.





KG, ILMVAC GmbH, Particle Measuring Systems, Peter Huber Kollmaschinenbau GmbH, Vacuubrand GmbH+CO KG, Witeg Labortechnik GmbH, Laborglas GmbH& Co.KG, Ghrist). Производство фармацевтической продукции осуществляется в соответствии с требованиями Надлежащей производственной практики (GMP). Предприятием получен сертификат соответствия производства продукции требованиям Надлежащей производственной практики (GMP) №026/2016/GMP.

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

500.000 евро.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

4 года.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

организации, которые готовы выступить спонсорами регистрации противоопухолевых субстанций и средств на территории Российской Федерации и Украины;

организации, заинтересованные в продвижении инновационной продукции на рынки Российской Федерации и Украины;

консалтинговые компании, осуществляющие регистрацию и сертификацию лекарственных средств на территории Российской Федерации и Украины;

научно-исследовательские организации, заинтересованные в реализации совместных проектов.

**ИЛЛЮСТРАЦИИ:**



Рисунок 70. Биорассасывающийся противоопухолевый препарат «Цисплацел»



Рисунок 71,72,73. Противоопухолевая субстанция «Темозоломид», «Темодекс», «Проспиделонг»

## 26.2. Обогачительные фитокомпозиции для производства функциональных продуктов питания

**РАЗРАБОТЧИК:**

Татьяна Афанасьевна Мадзиевская,  
к.т.н., начальник НПЦ ПТ УП «Унитехпром БГУ»  
тел.: +375 17 209-58-42.  
e-mail: matafa@mail.ru.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Функциональные фитокомпозиции на основе натурального растительного сырья представляют собой гомогенные порошкообразные сыпучие смеси, в состав которых входят витамины, аминокислоты, минеральные соли.

Предназначены для применения в производстве хлебобулочных, кондитерских изделий и других пищевых продуктов с целью повышения их пищевой ценности, а также для обогащения муки пшеничной хлебопекарной.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Высокая технологическая эффективность.

Отечественных аналогов нет, фитокомпозиции не уступают зарубежным аналогам.

Высокие научно-технические уровни осваиваемых в производстве фитосолей подтверждены 2 дипломами I степени в г. Москва и г. Питер и золотой медалью за разработку фитокомпозиции «Аврора».

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Функциональные продукты питания, в состав которых входят обогачительные фитокомпозиции на основе натурального растительного сырья, обеспечивают высокое качество готовых продуктов, способствуют повышению качества жизни населения.

Данные добавки влияют на расширение ассортимента перечня и увеличение рынков сбыта.



**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

а) выполнена научно-исследовательская работа;  
б) выполнена опытно-конструкторская (технологическая) работа.

После выполнения научно-исследовательской работы, разработан и утвержден полный пакет нормативно-технологической документации для производства и реализации продукции, а также декларации о соответствии Таможенным регламентам Таможенного Союза. Организовано производство обогатительных фитокомпозиций на базе УП «Унитехпром БГУ».

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Фитосоль диетическая профилактическая серии «Универсум» с пониженным содержанием хлори-

стого натрия - заявка на патент № 201700096 от 27/03/2017г. Фитокомпозицияселеносодержащая «Аврора-7» - патент № ВУ 10270 от 28.02.2008 г.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

НПЦ ПТ УП «УнитехпромБГУ» успешно внедряет свои разработки на предприятиях пищевой промышленности Республики Беларусь и за ее пределами более 18 (восемнадцати) лет.

Ряд обогатительных добавок были разработаны в рамках госпрограмм: «Детское питание», «Агрокомплекс-устойчивое развитие», «Освоение в производстве новых и высоких технологий на 2011-2015 г.».

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия пищевой промышленности.

**27. Научно-исследовательское и проектно-производственное республиканское унитарное предприятие «Институт НИИСМ»**

**27.1. Разработать технологию получения теплоизоляционных материалов на основе фрезерного торфа**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Бедик Наталья Александровна,  
заместитель директора по научной работе –  
руководитель Испытательного центра, к.х.н.,  
тел.: +375 17 226-25-89.

**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Проведены аналитические исследования технологий переработки фрезерного торфа.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Разработанная технология позволит получать отделочные теплоизоляционные материалы на основе гипса, используемые для внутреннего утепления и отделки жилых помещений, с плотностью 300-600 кг/м<sup>3</sup>.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Проведены аналитические исследования возможных технологий переработки фрезерного торфа.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Разработана технология получения теплоизоляционных материалов на основе жидкого стекла методом холодного вспенивания.

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Производители отделочных и конструкционных материалов на основе гипса.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 74. Теплоизоляционных материалов на основе фрезерного торфа

**27.2. Смеси сухие жаростойкие для возведения и ремонта промышленных тепловых агрегатов**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Белов Иван Афанасьевич,  
заведующий научно-исследовательской

лабораторией бетонов и композиционных стройматериалов, кандидат химических наук,  
тел.: +375 17 222-97-18.





#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Смеси сухие жаростойкие предназначены для связывания шамотных кирпичей при кладке и ремонте печей; могут использоваться в качестве защитной обмазки и уплотнительного покрытия кладки из шамотных изделий, а также в качестве защитной обмазки футеровки из жаростойкого бетона; при ремонте тепловых агрегатов для восстановления разрушенной кладки и защитной обмазки; для восстановления потрескавшейся и частично осыпавшейся огнеупорной кладки.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

высокие эксплуатационные свойства кладочных и штукатурных растворов на основе сухих смесей;  
использование в составе отходов – боя и лома огнеупорных алюмосиликатных;  
(шамотных) и периклазохромитовых изделий взамен импортируемых;  
первичных огнеупоров, производство которых в Республике Беларусь;

нецелесообразно ввиду высокой энергоемкости производства и отсутствия;  
сырьевой базы (огнеупорных глин и магнезитов).

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

технологический регламент производства сухих жаростойких смесей ТР 100122953.006-2013;  
технические условия ТУ ВУ 100122953.077-2013 «Смеси сухие жаростойкие. Технические условия»;  
рекомендации Р 1.03.117-2013 «Применение смесей сухих жаростойких при возведении и ремонте промышленных тепловых агрегатов».

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

выполнена научно-исследовательская работа.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия, использующие промышленные тепловые агрегаты.

### 27.3. Технология переработки отходов от нейтрализации отработанных кислот после химической обработки хрустала

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Губская Алла Геннадьевна,  
заведующий научно-исследовательской лабораторией физико-химических и теплофизических исследований, к.т.н.,  
тел.: +375 17 222-97-16.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Проведены исследования отходов от нейтрализации отработанных кислот после химической обработки хрустала, образующихся на ОАО «Стеклозавод «Неман». Разработана технология получения гипсового вяжущего марки не ниже Г7. Проведены исследования по использованию отходов от нейтрализации отработанных кислот в производстве силикатных бетонов автоклавного твердения. Установлена возможность производства гипсовых блоков минуя стадию получения порошкообразного вяжущего.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Разработанная технология соответствует лучшим зарубежным аналогам. Технология производства гипсовых блоков минуя стадию получения порошкообразного вяжущего позволяет снизить на 25-30 % энергозатраты.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Проведен комплекс физико-химических исследований отходов от нейтрализации отработанных

кислот после химической обработки хрустала, образуемых на ОАО «Стеклозавод «Неман», выпущены лабораторные и опытные партии гипсового вяжущего. Получено гипсовое вяжущее марки не ниже Г7. Вяжущее успешно прошло испытания в качестве формовочного гипса для изготовления форм для отливки санитарно-технических изделий (унитазы, сливные бачки) на ОАО «Керамин». Институтом «Южгипростекло» (г.Киев) выполнены технико-экономические расчеты разработанной технологии.

#### **СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

А.с. № 1206260 С 04 В 28/02 / Сырьевая смесь для изготовления ячеистого бетона, А.с. № 1261924 С 04 В 22/06 / Добавка в ячеистобетонную смесь.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Разработана технология получения гипсового вяжущего из фосфогипса – отхода производства фосфорной кислоты ОАО «Гомельский химический завод», разработан технико-экономический расчет на организацию производства гипсового вяжущего и изделий из фосфогипса, утвержденный Распоряжением Совета Министров РБ № 3 от 3.01.94 г..

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Производители строительных материалов на основе гипса.



## 27.4. Технология производства плит известково-кремнеземистых теплоизоляционных

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Белов Иван Афанасьевич,  
заведующий научно-исследовательской  
лабораторией бетонов и композиционных  
стройматериалов, к.х.н.,  
тел.: +375 17 222-97-18.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Разработана технология производства плит известково-кремнеземистых теплоизоляционных для изоляции промышленного оборудования (печей, котлов, топок, газоходов) при температуре изолируемых поверхностей до 10000С. Технические характеристики плиты: плотность в сухом состоянии - 200-25 кг/м<sup>3</sup>; предел прочности при изгибе в сухом состоянии - не менее -0,35 Мпа; термостойкость T<sub>2</sub>, не менее 50; теплопроводность при температуре: (25±5) 0С - 0,058-0,065 Вт/(мК), 6000С - 0,130-0,135 Вт/(мК).

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Использование разработанной технологии обеспечивает возможность изоляции теплового промышленного оборудования при температуре применения до 10000С за счет использования в составе получаемого теплоизоляционного материала синтетического волластонита и решит проблему импортозамещения теплоизоляционных материалов для изоляции теплотехнического оборудования.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Технология внедрена на ООО «Завод электродвигателей Элласт», г.Новолукомль, РБ, в производстве плавильно-раздаточных и раздаточных печей.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Использование технологии производства плит известково-кремнеземистых теплоизоляционных позволит обеспечить потребности предприятий строительного комплекса, Министерства промышленности Республики Беларусь и концерна БЕЛЭНЕРГО в теплоизоляционных материалах для изоляции промышленного оборудования.

### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 75. Плита известково-кремнеземистых теплоизоляционных

## 27.5. Технология производства изделий из жаростойкого бетона для футеровки печных вагонеток

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Белов Иван Афанасьевич,  
заведующий научно-исследовательской  
лабораторией бетонов и композиционных  
стройматериалов, к.х.н.,  
тел.: +375 17 222-97-18.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Смеси сухие жаростойкие предназначены для связывания шамотных кирпичей при кладке и ремонте печей; могут использоваться в качестве защитной обмазки и уплотнительного покрытия кладки из шамотных изделий, а также в качестве защитной обмазки футеровки из жаростойкого бетона; при ремонте тепловых агрегатов для восстановления разрушенной кладки и защитной обмазки; для восстановления потрескавшейся и частично осыпавшейся огнеупорной кладки.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

высокие эксплуатационные свойства кладочных и штукатурных растворов на основе сухих смесей;  
использование в составе отходов – боя и лома огнеупорных алюмосиликатных; (шамотных) и периклазохромитовых изделий взамен импортируемых;  
первичных огнеупоров, производство которых в Республике Беларусь;  
нецелесообразно ввиду высокой энергоемкости производства и отсутствия; сырьевой базы (огнеупорных глин и магнезитов).

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.



#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

технологический регламент производства сухих жаростойких смесей ТР 100122953.006-2013; технические условия ТУ ВУ 100122953.077-2013 «Смеси сухие жаростойкие. Технические условия»; рекомендации Р 1.03.117-2013 «Применение

смесей сухих жаростойких при возведении и ремонте промышленных тепловых агрегатов».

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Предприятия, использующие промышленные тепловые агрегаты.

### 27.6. Блок керамический поризованный пустотелый

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Чигринова Жанна Петровна,  
заведующий научно-исследовательской  
лабораторией керамических материалов и  
стекла,  
тел.: +375 17 222-96-73.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Разработана технология производства блока керамического поризованного пустотелого с улучшенными теплозащитными и потребительскими свойствами: масса не более 27 кг, марка по прочности - М35-М150, коэффициент теплопроводности в сухом состоянии 0,26Вт/(мК), морозостойкость не менее 15-50 циклов. Блок используется для кладки ограждающих конструкций зданий и сооружений.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Низкая теплопроводность, обусловленная закрытыми порами черепка, низкой плотностью блока (высокая пустотность и поризованный черепок), уменьшением количества швов при укладке и, соответственно, мостиков холода;

Огнестойкость, морозостойкость, влагостойкость, звуконепроницаемость;

Способность сохранять тепло и снижать перепады температур в помещении;

Эффективность применения в строительстве: низкая нагрузка на фундамент, высокая долговечность фасада, снижение расхода кладочного раствора, повышение производительности труда каменщика.

Технология производства блоков керамических поризованных пустотелых позволяет использовать поризующие выгорающие добавки: отходы деревообработки, дробленые отходы полистирола, отходы бумаги, отходы гидролизного производства (лигнин) и т.п.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Производители керамических строительных материалов.

#### **ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 76. Блок керамический поризованный пустотелый

### 27.7. Кирпич керамический лицевой высокоморозостойкий пустотелый

#### **РАЗРАБОТЧИК:**

Чигринова Жанна Петровна,  
заведующий научно-исследовательской  
лабораторией керамических материалов и  
стекла,  
тел.: +375 17 222-96-73.

#### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Кирпич керамический лицевой высокоморозостойкий пустотелый применяется для облицовки фасадов зданий и сооружений, внутренних стен вестибюлей, лестничных клеток, переходов и т.п., наряду с одновременной кладкой ограждающих конструкций.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Подбор минералогического состава смеси, формирование методом экструзии, использование гранитных отсеков фракции менее 3 мм обеспечивает получение керамического лицевого кирпича с высокими морозостойкими свойствами.

#### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

#### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнена научно-исследовательская работа.

#### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Производители керамического кирпича.





## 27.8. Технология утилизации скопа и отходов от переработки макулатуры

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Бедик Наталья Александровна,  
заместитель директора по научной работе –  
руководитель Испытательного центра,  
к.х.н.,  
тел.: +375 17 226-25-89.

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Определение состава скопа и других отходов, образующихся при производстве бумаги и картона. Исследование возможности использования отходов переработки макулатуры и скопа в производстве керамических (кирпича, керамзита, аглопорита), теплоизоляционных, отделочных материалов, а также строительных блоков на цементном, гипсовом вяжущих. Разработка энергосберегающей технологии подготовки скопа (сушка, роспуск) для последующего использования при производстве строительных материалов.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Разрабатываемая технология позволит утилизировать образующиеся отходы картонно-бумажных заводов путем вовлечения их во вторичное производство при изготовлении строительных материалов, что позволит сократить использование дорогостоящего первичного сырья без потери качества готовой продукции.

### **РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Строительный комплекс Республики Беларусь.

### **ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Проведен анализ зарубежных и отечественных исследований технологий утилизации скопа и отходов от переработки макулатуры.

### **ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Производители строительных материалов.

## 28. Общество с ограниченной ответственностью «Технопарк «Полесье» г. Пинск

### 28.1. Система очистки производственных сточных вод с реализацией замкнутых циклов водоснабжения

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Штепа Владимир Николаевич,  
директор, к.т.н.,  
тел.: +375-44-465-73-14,  
e-mail: shns1981@gmail.com

### **ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ:**

Комплектность поставки (для базового оборудования – 100м.куб/сутки)

Батарея циклонов (размер: 1,6 м × 0,7 м × 1,6 м) – 1 комплект (нестандартное изделие)

Циклоны (3 штуки) соединены последовательно и выполняют функции интенсификации процессов флотации и седиментации продуктов реакции с изъятием их из потока для дальнейшей переработки. В корпусах циклонов установлены электроды, соединенные с выпрямительным агрегатом.

Электролизная ванна (размер: 1,5 м × 1,5 м × 1,2 м) – 1 штука (нестандартное изделие)

Вода из приемной камеры с равномерно подается в электролизную камеру, где установлены катоды и аноды, соединенные с выпрямительным агрегатом. В прианодное пространство периодически подсыпают реагент – металлическую стружку. С прианодной зоны электролизной камеры вода попадает в анодную камеру, с прикатодной – в катодную. Анодная и катодная камеры соединены с линией насоса.

Фильтр с плавающей загрузкой (размер: 1,3 м × 1 м × 2,7 м) – 1 штука (нестандартное изделие)

В состав фильтра входят: распределительный бак, три камеры, сгуститель.

Щит управления – 1 штука (нестандартное изделие) Обеспечивает управление и сигнализацию в СБВ.

Центробежный насос – 1 штука (стандартное изделие)

Эжектор – 1 штука (стандартное изделие)

Агрегат выпрямительный – 1 штука (стандартное изделие)

Обеспечивает подачу постоянного тока до 400 А напряжением до 24 В к электродам электролизной ванны.

Устройство и принцип работы СБВ

Технология

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



Необходимость создания СБВ, как унифицированной установки продиктована тем, что известный перечень оборудования систем оборотного водоснабжения имеет низкую эксплуатационную надежность.

В разработанной установке впервые используются основные способы очистки с устранением присущих им недостатков.

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

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

Принцип работы СБВ.

Вода в установку поступает от потребителя из его буферной ёмкости загрязненной воды (далее - буферная емкость или БЭЗВ). Через управляемый клапан и регулятор уровня вода подается в электролизную ванну (далее - ванна).

В ванне вода проходит через межэлектродное пространство, образованное из проточной части катодного пространства и проточной части анодного пространства, заполненного металлической стружкой. Разделённые потоки воды анионита и катионита с регулируемой производительностью поступают во всасывающий патрубок центробежного насоса (далее - насос). Далее поток через эжектор подается в первый двухконусный электрогидроциклон (далее - циклон).

Эжектор (Э) работает в непрерывном режиме. Его всасывающий патрубок постоянно соединен с надэлектродным пространством ванны и периодически через поплавковый клапан со сгустителем промывной воды (далее - сгуститель).

Батарея циклонов имеет возможность разделять поток на флотирующую и седиментирующую части. В зависимости от состава загрязнителя как флотирующая, так и седиментирующая части в различных соотношениях подаются как на фильтр (через подводящий распределительный бак), так и в ванну. В фильтре загрязненный поток воды осветляется. Осветлённая часть воды через управляемый клапан поступает в ванну для повторной переработки.

Взвешенные вещества (фильтрат) оседают на фильтрующем элементе фильтра. По мере загрязнения фильтрующего элемента в автоматическом режиме происходит его промывка. Промывная вода с нерастворимыми соединениями веществ - сбрасывается в сгуститель. В сгустителе на фильтрующем элементе шламы задерживаются, а осветлённая вода через эжектор возвращается на переработку. После сброса осветлённой воды из сгустителя, фильтрующий элемент со сгущённым

шламом снимается. Снятый фильтрующий элемент очищается в накопитель шлама.

Задача создания эффективных долговременного использования систем водоочистки в промышленных условиях сложная для технической реализации, поскольку необходимо наличие технологических средств, которые гарантировано обеспечивают заданное качество воды независимо от:

1. Чрезвычайных (нештатных) ситуаций природного и техногенного происхождения.

2. Качества воды, которая подаётся на очистку (в том числе при залповых сбросах загрязнителей).

3. Длительных перерывов в работе очистных сооружений (возможна гибель бактерий).

4. Реагентов - поскольку в результате взаимодействия реагентов с водой синтезируются ещё более опасные соединения (необходима их утилизации).

5. Загрязнения фильтрующих элементов и превращения их в «накопители» и «инкубаторы» загрязнения.

Ключевые преимущества над аналогами (при условии устранения выше описанных негативных факторов):

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

система способна эффективно работать в условиях штатных ситуаций (при залповых сбросах загрязнителей и долговременных остановках),

просто в обслуживании, нет дорогостоящих смесных элементов (картриджей, засыпок).

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:**

Задача создания эффективных долговременного использования систем водоочистки в промышленных условиях сложная для технической реализации, поскольку необходимо наличие технологических средств, которые гарантировано обеспечивают заданное качество воды независимо от:

1. Чрезвычайных (нештатных) ситуаций природного и техногенного происхождения.

2. Качества воды, которая подаётся на очистку (в том числе при залповых сбросах загрязнителей).

3. Длительных перерывов в работе очистных сооружений (возможна гибель бактерий).

4. Реагентов - поскольку в результате взаимодействия реагентов с водой синтезируются ещё более опасные соединения (необходима их утилизации).

5. Загрязнения фильтрующих элементов и превращения их в «накопители» и «инкубаторы» загрязнения.

Ключевые преимущества над аналогами (при условии устранения выше описанных негативных факторов):



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

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

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ:**

Потенциальными рынками продукции являются предприятия Республики Беларусь, Российской Федерации, страны с недостаточной обеспеченностью водными ресурсами (Пакистан, арабские государства).

Ожидаемый результат применения оборудования:

повышение эффективности использования водных ресурсов за счёт реализации замкнутых циклов технологического водоснабжения (ресурсоэффективность рассчитывается индивидуально для каждого объекта);

обеспечения экологической безопасности окружающей среды за счёт качественной очистки производственных сточных вод.

**ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ:**

Выполнены опытно-конструкторские работы по изготовлению опытных образцов.

Созданы производственные установки водоочистки. Готовность выполнять производственный заказ.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:**

Получены патенты Республики Беларусь и Украины.

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ:**

Оборудование внедрено напорядка десяти предприятий. В том числе: гальванопроизводство (заводы «Квант» и «Электрик», г. Киев), машиностроение (завод «Ротор», г. Черкассы), химическая промышленность («Азот», г. Черкассы).

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

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ:**

Объём вложений рассчитывается конкретно под каждый проект.

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ:**

Срок окупаемости в зависимости от отрасли промышленности составляет от 2 до 10 лет (при реализации замкнутых циклов водоснабжения).

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ:**

Промышленные объекты Республики Беларусь сбрасывающие сточные воды.

**ИЛЛЮСТРАЦИЯ:**



Рисунок 77. Внешний вид СБВ



# II

## ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ





№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
1	<b>ОАО «ВЗЭП»</b> Колпаков Владимир Иванович главный инженер +375 212 66-08-17	Приемник термометра сопротивления 11-1В	Является импортозамещающей продукцией. Потребителем является военно-промышленный комплекс (ВПК)
		Многофункциональный информационный прибор на базе ЖК-дисплея для мобильных машин (например, 1 ректоров «БЕЛАРУС»)	Предназначен для визуального и звукового контроля за техническим состоянием узлов и эксплуатационных параметров мобильных машин с различными типами электронных систем управления, а также индикации предупреждающих и аварийных сигналов. Изделие является экспортоориентированным (с точки зрения экспорта в составе тракторов «МТЗ»)
		SMART-счётчик	Дает возможность построения различных вариантов АСКУЭР (только электроэнергия, электроэнергия + вода, электроэнергия + газ, электроэнергия + вода + газ, электроэнергия + вода + газ + тепло), что позволит ЖКХ уменьшить потери, сократить контролирующий и обслуживающий персонал за счёт дистанционного сбора данных и построения балансов. Данное изделие отвечает современным требованиям учета энергии для Республики Беларусь и удовлетворяет мировым инновационным требованиям к интеллектуальных сетей «Smart Grid» с перспективой экспорта в страны Таможенного Союза и СНГ. Потребителем являются энергосбытовые и строительные организации
		Блок защиты питания автомобилей	Обеспечивает безопасную эксплуатацию автомобилей в части защиты аккумуляторных батарей от перегрузок по току, упрощение разводки силовых кабелей в автомобиле, коммутацию и контроль состояния цепей питания автомобилей. Потребителем является
		Центральный коммутационный блок	Предназначен для использования в составе электронной локальной автомобильной системы управления электрооборудованием (ЛЛСУЭ) на базе мультиплексных систем связи автомобилей МАЗ, а также может быть использован в других грузовых автомобилях. Потенциальным потребителем является ОАО «МАЗ»
Электронный щиток приборов кабины водителя со встроенным многофункциональным цветным монитором	Предназначенный для работы в составе мультиплексной систем, электрооборудования грузовых автомобилей МАЗ, а также может быть использован в других автомобилях. Потенциальным потребителем является ОАО «МАЗ»		



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
2	<b>ОАО завод «ВИЗАС»</b> Меницкий Анатолий Иосифович главный конструктор +375 212 55-74-63	Зубошлифовальный полуавтомат с ЧПУ мод. ВЗ-676Ф4	Полуавтомат предназначен для профильного шлифования прямозубых и косозубых зубчатых колес, внешнего зацепления, высокой степени точности с различными модификациями
		Полуавтомат шлифовально-заточной пятикоординатный с ЧПУ мод.ВЗ-454Ф4	Полуавтомат предназначен для вышлифовки стружечных канавок и заточки различных концевых инструментов из быстрорежущих сталей и твердых сплавов по различным поверхностям высокостойкими абразивными, эльборовыми и алмазными шлифовальными кругами
		Испытательные стенды с программируемым контроллером мод.СР-400В, СР-800	Стенды предназначены для испытания абразивных шлифовальных кругов различного типаразмера на прочность (разрыв) вращением. Управление стендами осуществляется с помощью программируемого логического контроллера, автоматически определяющего скорость и время испытания
3	<b>ИПУП ВИК – здоровье животных</b> Курганов Илья Алексеевич заместитель генерального директора по производству +375 212 60-02-29	Мягкие лекарственные формы/мазь на основе йод-повидона	Разработка ВИК-Здоровье животных/дерматотропное средство, антисептик на основе йода
4	<b>ОАО «Витязь»</b> Сеньковский Александр Евгеньевич директор ИПК «Витязь-С» +375 212 57-59-70	Паровой стерилизатор ГП-100ВВ	Стерилизаторы предназначены для стерилизации насыщенным водяным паром под избыточным давлением медицинских инструментов и других изделий медицинского назначения
		Термостат ТСВ-80	Термостат предназначен для термостатирования проб при заданной температуре. Применяется при проведении бактериологических и серологических исследований в клинико-диагностических и санитарно-бактериологических лабораториях клиник и больниц, научно-исследовательских институтах, лабораториях пищевой промышленности, ветеринарии
		Рециркуляторы воздуха Р-1520, Р-1521, Р-1522	Рециркуляторы воздуха бактерицидные ультрафиолетовые «Витязь» предназначены для обеззараживания воздуха помещений в присутствии людей неограниченное время без средств индивидуальной защиты в лечебно-профилактических, производственных и общественных учреждениях





№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
		Облучатели бактерицидные ОБУ 15, ОБУ-30	Облучатели бактерицидные ультрафиолетовые – приборы открытого типа, предназначенные для обеззараживания воздуха и поверхностей в лечебно-профилактических, спортивных, детских, учебных, производственных цехах пищевой промышленности
	Борисович Александр Николаевич главный конструктор +375 212 57-98-21	Зарядные станции для электромобилей	Стационарная электростанция ЕС-301 предназначена для осуществления процесса зарядки/дозарядки аккумуляторов электротранспорта с помощью трёхфазного переменного тока в режиме Mode 3 с максимальной выходной мощностью 22 кВт (32 А), либо однофазного переменного тока в режиме Mode 1 с максимальной выходной мощностью 3,6 кВт (16 А). Питание от сети трёхфазного переменного тока напряжением 400 В (+/- 10%), 32 А и частотой 50 Гц. Электростанция ОАО «Витязь» предназначена для осуществления зарядки трёхфазным переменным током, так как наибольшее распространение в странах Европы получили электростанции такого типа
	Азаренок Николай Захарович начальник отдела механизации и автоматизации, +375 212 57-77-32	Автоматизированные склады вертикального хранения лифтового типа	Автоматизированный склад это высотная модульная конструкция, возводимая по принципу наращивания вертикальных блоков. Каждая хранимая единица управляется, контролируемым компьютером, экстрактором доставляющим поддон с необходимым грузом в окно выгрузки и возвращает его на место – обуславливая главный из принципов автоматизированных складов - «товар к человеку». Лифтовые системы могут иметь несколько рабочих окон с разных сторон конструкции или на разных этажах здания. В процессе эксплуатации клиент по своему усмотрению может изменять число полок и уменьшать число поддонов для складирования, чтобы хранить более высокие грузы. Так одна система может быть высотой до 14.1 м. и загружать в себя до 60.000 кг. груза, запоминая более 100.000 наименований, используя при этом лишь 14 кв.м. помещения. Лифтовой автоматизированный склад «Витязь» интегрирован в корпоративную информационную систему КИС «Витязь», в частности – в систему управления складами. В доработанное ПО 1С: Предприятие Бухгалтерия для Беларуси в раздел Номенклатура и Склад добавлено адресное хранение материальных ценностей для автоматизированного склада.



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			Система позволяет адресно размещать заказы, хранить и отбирать заказы для нужд производства. Получать материальные отчеты по движению ТМЦ за любой период, формировать отчеты по материально ответственному лицу, а также проводить инвентаризацию содержимого склада
5	<b>ОАО «Витебский завод тракторных запасных частей»</b> Шимченко Олег Вячеславович директор +375 212 34-30-44	1. 2103-3401020 «Редуктор с нульустановителем» 2. 2822-1701373 «Опора пружины» 3. 50X-3030011 «Вилка передней оси» 4. 74-1701057-Б «Втулка» 5. 80-1701207 «Втулка» 6. 80И701207-01 Втулка» 7. НО-1701373 «Опора пружины» 8. 80-2707115-А1 «Устройство прицепное» 9. 80-2707115-Л1-01 «Устройство прицепное» 10. 80-2707115-Л1-02 «Устройство прицепное» 11. 80-2707115-А1-03 «Устройство прицепное» 12. 80-2707115-А2 «Устройство прицепное» 13. 80-270711 5-А2-01 «Устройство прицепное» 14. 80-2707115-А2-02 «Устройство прицепное» 15. 80-2707115-А2-03 «Устройство прицепное» 16. 80-2707124 «Серьга» 17. 80-2707126 «Палец» 18. 80-2707141 «Ось» 19. 80-2707144-Б1 «Тяга» 20. 80-2707150-Б1 «Тяга» 21. 72-1623030 СБ «Крышка» 22. 152-2304030 СБ «Шарнир» 23. 72-1623060-Б2СБ «Рычаг» 24. Р70-1723065-Б2СБ «Рычаг» 25. 1220-4005502 «Втулка» 26. 822-8403108 «Основание» 27. 923-4235016 «Кронштейн» 28. 1220-4605501 «Кронштейн» 29. 1220-4605501-01 «Кронштейн» 30. Е1220-4605501 «Кронштейн» 31. Е1220-4605501-01 «Кронштейн» 32. 822-8403106 «Кронштейн» 33. 923-4235016-А «Кронштейн» 34. 2022-2707060/01 «Кронштейн» 35. 80-1704017-Б «Валик» 36. 40-4211010 «Шкив приводной» 37. 2422-2707110 «Вилка» 38. 80-2707050 «Вилка»	
6	<b>ОАО «Инвет»</b> Спиридович Вадим Сергеевич начальник технического отдела +375 29 517-10-75	Бокс для телят «БСТМ»	Модульный бокс для телят предназначен для содержания телят в помещении. Производится 2 типоразмера
		Дренчер (поилка, зонд) для телят ПТК-2,5	Дренчер (зонд, поилка) для выпойки используется для ввода телятам молозива в первые часы их жизни, либо для ввода лекарств и электролитов больным животным



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
7	<b>ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей»</b> Раева Елена Владимировна заместитель директора +375 212 34-36-54 Абазовик Тамара Васильевна начальник техотдела +375 212 34-64-26	Ткани специального назначения с экранирующими свойствами	Ткани выпускаются с использованием комбинированных электропроводных нитей. Предназначены для изготовления одежды, экранирующей от интенсивных электромагнитных полей (УВЧ, СВЧ), защитных чехлов для мобильных телефонов и СВЧ-печей, защитных вставок в карманы одежды и т.д. Используются для защиты персонала, обслуживающего передающие радиочастоты, радиостанции, телевизионные передатчики, системы сотовой и спутниковой связи, радиолокационные станции, СВЧ-аппаратуру различного назначения. Ткань обладает функцией «экрана» и защищает от электромагнитного излучения, не пропуская 99,9% электромагнитных волн на диапазонах частот от 1,2 ГГц до 11,5 ГГц. ОАО «ВКШТ» имеет имущественное право на производство данной ткани
8	<b>ОАО Станкозавод «Красный борец»</b> Осипов Юрий Васильевич главный конструктор +375 216 51-81-59	Плоскошлифовальный станок с ЧПУ модели ОШ-641 исп.16 с круглым столом 600 мм и горизонтальным шпинделем	Основное назначение станка – чистовое шлифование периферией шлифовального круга (плоские поверхности) деталей типа «диски», обоймы». Станок имеет компоновку с поворотным синусным столом, перемещающимся в поперечном направлении и шлифовальной головкой, перемещающейся в вертикальном направлении. Станок оснащен системой ЧПУ Sinumerik-828D фирмы «Siemens». На корпусе шлифовальной головки установлен механизм правки периферии шлифовального круга. Правка осуществляется алмазом в оправе. Вращение планшайбы круглого стола осуществляется от редуктора и электродвигателя. Обрабатываемая деталь устанавливается на верх-ней поверхности планшайбы стола или магнит-ной плиты. В Республике Беларусь данная продукция не выпускается
		Станок специальный с ЧПУ для глубинного профильного шлифования модели ОШ-680ФЗ	Станок предназначен для шлифования поверхностей рабочих лопаток турбины газотурбинных двигателей методом глубинного профильного шлифования. Станок имеет компоновку с подвижной шлифовальной бабкой, перемещающейся в продольном, поперечном и вертикальном направлении, станок имеет 4 программируемые координаты, управляемые системой ЧПУ Sinumerik-828D фирмы «Siemens». На корпусе шлифовальной головки установлен механизм непрерывной правки





№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			<p>шлифовального круга, правка шлифовального круга осуществляется профильным алмазным роликом.</p> <p>Перемещение салазок, колонны шлифовальной головки и алмазного ролика осуществляется посредством передач винт-гайка качения.</p> <p>Шлифование профильных поверхностей, непрерывная правка шлифовального круга, вертикальное перемещение механизмов компенсации сопла на величину износа шлифовального круга осуществляется по управляющей программе в автоматическом цикле</p>
9	<b>ООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций»</b> +375 214 45-20-60	Инновационная технология проектирования и изготовления металлоконструкций с использованием 3D моделирования и автоматических интегрированных производственных систем для обработки листового и профильного металлопроката	<p>Производственная мощность ООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций» по изготовлению технологических и строительных металлоконструкций—до 12 000 т/год, которая обеспечивается за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использование автоматизированных линий по обработке профильного и листового металлопроката;</li><li>- использование 3D моделирования для разработки детализованных чертежей металлоконструкций (КМД);</li><li>- подготовка производства с использованием ERP программного обеспечения;</li><li>- применение рациональных схем технологических процессов;</li><li>- использование нового современного оборудования с числовым программным управлением:</li><li>- автоматические линии для обработки профильного металлопроката, включающие системы для маркировки, нанесения разметки, сверления, пиления, роботизированной резки производства компании VOORTMAN, Голландия;</li><li>- системы для комплексной обработки листового проката, включающие операции для нанесения разметки, маркировки, сверления, термической плазменной резки производства компании VOORTMAN, Голландия;</li><li>- оборудование для автоматической сварки двутавровых балок производства компании CORIMPEX, Италия (сварка двутавровых балок осуществляется с одновременным выполнением правки);</li><li>- сварочные полуавтоматы фирмы KEMPPi, Финляндия;</li><li>- подготовка поверхности под сварку осуществляется с использованием автоматической установки дробемётной очистки металла;</li></ul>



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			<p>- покраска выполняется в покрасочной камере;</p> <p>- на предприятии используется прочее современное оборудование, средства измерения и контроля.</p> <p>Современное профильное оборудование, используемое на нашем предприятии, интегрировано в общую систему управления производством, что гарантирует собираемость конструкций при монтаже и исключает наличие строительных ошибок.</p> <p>Качество строительных материалов и изделий – в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов и нормативных документов, подтверждается сертификатами качества.</p> <p>Разработка КМД производится с использованием современного программного обеспечения TeklaStructures, позволяющего создавать точные, подробные 3D модели и многократно сократить время проектирования при одновременном повышении качества.</p> <p>Проектно-конструкторский отдел СООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций» занимается разработкой полного комплекта рабочей технической документации на металлические конструкции (стадии КМД). В настоящее время штат составляет 15 человек и имеет возможность разрабатывать техническую документацию в объеме 1000-1500 тонн металлоконструкций любой сложности в месяц.</p> <p>Профильное оборудование СООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций», в том числе автоматические интегрированные производственные системы для обработки листового и профильного металлопроката обеспечивают точность изготовления деталей в пределах допустимых отклонений +/- 2 мм; отклонение группы отверстий +/- 0,5 мм.</p> <p>Высокая точность изготовления достигается благодаря современной технологии, основанной на глубокой интеграции 3D моделирования с применяемым на заводе оборудованием. Современное профильное оборудование, используемое на нашем предприятии, интегрировано в общую систему управления производством, что гарантирует собираемость конструкций при монтаже и исключает наличие строительных ошибок</p>



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
10	<b>ОАО «Измеритель»</b> +375 214 58-28-75	Система автоматического управления (САУ) трансмиссиями самоходных погрузчиков ОАО «Амкодор»	САУ предназначена для автоматического и командного управления фрикционными коробки передач мод. 120 и 90 самоходного погрузчика переменной массой 12 – 16 Т и выполняет следующие функции: - выбор передачи в зависимости от воздействий водителя на органы управления погрузчиком, мгновенных значений параметров работы двигателя и ГМТ, загрузки машины и режима движения; - выбор автоматического либо командного (ручного) режима управления ГМТ; - переключение передач без разрыва потока мощности в ручном и автоматическом режимах; - переключение без пропуска передач в командном режиме управления; - автоматическое реверсирование; - оперативное диагностирование технического состояния электронных компонентов и электрогидравлических исполнительных механизмов системы управления и выявление их возможных неисправностей. Связь с компонентами системы управления осуществляется по CAN-каналам. Обмен информацией между ними и передача сигналов управления осуществляется посредством интерфейса CAN 2.0 В по ISO 11898. Формат CAN-сообщений соответствует стандарту SAE J1939. Состав системы: блок управления электронный БУЭ (контроллер ГМП) – шт., датчик температуры ДТ-02 – 2 шт., датчик частоты вращения ДЧВ-02 – 3шт., ДЧВ-03 – 1шт., клапаны типа УРК – 7 шт.. Напряжение питания системы (бортовая сеть) 24 В. Диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 85 С
		Система автоматического управления (САУ) гидромеханической передачей карьерных самосвалов БелАЗ	САУ предназначена для управления гидромеханической передачей карьерных самосвалов БелАЗ и выполняет следующие функции: - сбор информации об управляющих воздействиях на органы управления двигателем, гидромеханической передачей, тормозными механизмами; - сбор информации о текущих значениях параметров реальных режимов работы двигателя, механизмов гидромеханической передачи, загрузки самосвала и параметров режима его движения; - выбор автоматического либо командного (ручного) режима управления гидромеханической передачей (ГМП);





№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			<ul style="list-style-type: none"><li>- формирование команды на управление режимом двигателя в процессе переключения передач;</li><li>- формирование управляющих команд на осуществление процесса управления давлением в гидравлических цилиндрах включаемых и выключаемых фрикционных при переключении передач и блокирование гидротрансформатора;</li><li>- осуществление оперативного диагностирования технического состояния электронных компонентов и электрогидравлических исполнительных механизмов системы управления.</li></ul> Связь между компонентами системы управления осуществляется по CAN-шинам. Состав системы: контроллер, селектор управления ГМП, педаль электронная, датчик температуры (2 шт), датчик частоты импульсный (4 шт), регулятор давления электрогидравлический пропорциональный (7 шт). Напряжение питания системы (бортовая сеть) 24 В. Диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 85 С
		Датчики усилия типа ДУ	Датчики усилия ДУ предназначены для работы в составе систем автоматического управления навесными устройствами мобильных машин (поддержание заданной глубины пахоты и др.) Датчик обеспечивает измерение горизонтальной составляющей усилия сжатия и растяжения в шарнирах нижних тяг навесных устройств мобильных машин. Конструктивно выполнен в виде цилиндров с диаметрами 37 мм, 45 мм, 60мм. Диапазон измерения усилий: 0 – 90 кН. Выходной сигнал - напряжение, пропорциональное усилию, находится в диапазоне 2,5 -7,5В для исполнений с напряжением питания 10В или 0,75 – 4,25В для исполнений с напряжением питания 5 В. Диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 85 С
11	<b>УП «Полимерконструкция»</b> Клец Нина Сергеевна начальник отдела маркетинга +375 212 65-06-70	Ленточное сито «СЛ»	Предназначено для извлечения из воды нерастворенных примесей размером более 500 мкм и предварительного обезвоживания собранных продуктов. Ленточное сито используется в системах многоступенчатой очистки сточных вод в качестве промежуточного звена для повышения степени очистки или производительности. Также может использоваться как самостоятельное сооружение в производ-



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			<p>ственном процессе для выделения нерастворенных продуктов.</p> <p>Основным рабочим элементом сита является подвижное полимерное сетчатое полотно с прозорами от 50 до 1000 мкм, конструктивно выполненное в виде бесконечной ленты и установленное либо на полупогружную раму из нержавеющей стали (для установки в канал либо резервуар), либо в отдельно стоящий герметичный корпус из нержавеющей стали или полипропилена</p>
		Резервуары стальные сборные «РСС»	<p>Резервуар - емкостное сооружение, представляющее собой цилиндрический корпус из сборных стальных листов, оборудованный жесткой либо мягкой кровлей, либо открытого исполнения. Резервуар оборудован технологическими лестницами и площадками, технологическими люками и трубопроводами. В зависимости от назначения резервуары могут комплектоваться приточно-вытяжной вентиляцией с системой фильтрации поступающего воздуха. Корпуса резервуаров могут быть утеплены исходя из региона эксплуатации.</p> <p>Корпуса резервуаров собираются на объекте листовых элементов, которые могут быть изготовлены из оцинкованной либо нержавеющей стали при помощи болтовых соединений. В качестве уплотнителя стальных элементов применяются полимерные герметики, сертифицированные на контакт с питьевой водой. Кровля резервуаров в зависимости от исполнения может быть сборной стальной аналогично корпусу либо из лёгких полимерных материалов</p>
		Решетка грабельная «РГ»	<p>Решетка предназначена для задержания и удаления из производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод крупных механических включений от 4 мм и более. Решетка монтируется в канале шириной до 2 м, на канализационных очистных сооружениях, канализационных насосных станциях.. Применяется для предварительной механической очистки сточных вод перед подачей их на очистные сооружения, приемный резервуар КНС.</p> <p>Конструктивно грабельная решетка представляет собой каркас, в котором установлены стержни с расчетным прозором (рабочая часть решетки). Для эвакуации задержанных загрязнений, решетка имеет граблины, движущиеся вдоль фильтрующего полотна. Движение граблей осуществляется с помощью привода электродвигателя и цепной передачи</p>



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
		Решетка ступенчатая «РС»	Предназначена для задержания и удаления из производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод крупных механических включений от 3 мм и более. Решетка монтируется в канале шириной до 1,5 м. Применяется для предварительной механической очистки сточных вод перед подачей их на очистные сооружения
		Решетка барабанная «РБ» и «РБ-Щ»	Решетка предназначена для задержания и удаления из сточных вод крупных механических включений от 0,5 мм и более и последующего сброса их в контейнер либо транспортер. Решетка устанавливается непосредственно на подводящую трубу при помощи фланцевого соединения. Применяется при небольшом расходе сточных вод на предприятиях пищевой промышленности, в коммунальном хозяйстве (очистка хозяйственно-бытовых сточных вод) и др. Барабанная решетка в исполнении «РБ-Щ» оборудуется щеточным механизмом для эвакуации задержанных загрязнений и очистки рабочего полотна
12	<b>ОАО «Поставымебель»</b> +375 215 54-28-44	Комплект ученической мебели Шк-500	Комплект состоит из стола и 2-х стульев ученических, на неразборном металлическом каркасе. Металлический каркас стола ученического изготовлен из профильной трубы прямоугольного сечения 40x25 мм и плоскоооальной 40x20мм. Каркас состоит из двух боковин, опорные поверхности которых имеют наконечники из полимерных материалов. Каждая боковина образована двумя стойками, соединенными опорами внизу и поперечиной вверху, что обеспечивает устойчивость к опрокидыванию и оснащена крючком для портфеля. Вставки боковин и передняя панель стола выполнены из перфорированного металлического листа. Стулья с фанерными сиденьями и спинками, размеры которых соответствуют ГОСТу 11016-93, на металлокаркасе, состоящем из двух боковин на Т-образных опорах, имеющих наконечники и соединенных связью. Все металлокаркасы имеют полимерное покрытие порошковой краской, которая обладает высокой устойчивостью к воздействию переменных температур, прочностью покрытия при ударе. Столы со щитовой горизонтальной крышкой прямо





№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			угольной формы с закруглёнными углами. Крышка стола изготовлена из плиты ДСП, облицованной пленками на основе термоактивных полимеров, толщиной 25 мм., торцы облицованы кромочной лентой ПВХ толщиной 2 мм. Высота стола и стула соответствует требованиям ГОСТа для ростовых групп № 2, 3, 4, 5, 6, 7 Изделие соответствует ГОСТ 22046-2002.
		Садовая скамья-трансформер	Садовая скамья-трансформер очень легко трансформируется в стол с двумя скамейками, за которым с легкостью могут поместиться до 6 человек. Скамья-трансформер сочетает в себе компактность и многофункциональность. Это идеальная мебель для небольшой беседки, дачного участка либо частного домоладения. В качестве основания садовой скамьи используется металлокаркас, изготовленный из профильной трубы 20x20 мм с покрытием эпоксиполиэфирной порошковой краской горячего отверждения. Все отверстия закрыты заглушками. Сиденье и столешница (она же спинка) садовой скамьи-трансформера выполнены из массива сосны. Для защиты древесины от воздействия влаги применяется мастика на основе натурального воска, которая придает поверхности водоотталкивающие свойства и устойчивость к царапинам, а также подчеркивает красоту натурального дерева. Габариты скамьи-трансформера в разложенном виде: 1400x1570x760. Размеры отдельных элементов: Стол: 1400x560x760, Скамья правая: 1100x250x460, Скамья левая: 1400x250x460 Готовое изделие упаковывается в картонную коробку. Габариты упаковки: 1450*580*160мм. Вес в упаковке: 34,5кг
13	<b>ОАО «Завод «Эвистор»</b> Пипкин Михаил Соломонович главный конструктор +375 29 894-24-01	Серия линейных электромеханизмов (актуаторов) ЭЛ-130	Линейные исполнительные механизмы (актуаторы) имеют преимущества перед механическими и гидравлическими системами во многих областях применения. Они независимые, прочные и надежные, благодаря чему они являются идеальным средством для подъема, опускания, толкания, тяги, вращения или позиционирования груза. Благодаря своим компактным размерам, эти исполнительные механизмы подходят для эксплуатации в ограниченных пространствах.



№	Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта/ технологии
			<p>Все исполнительные механизмы серии ЭЛ-130 состоят из прочных, высококачественных компонентов, которые обеспечивают безотказную работу. Исполнительные механизмы оснащены надежными прокладками и уплотнениями, которые обеспечивают их защиту при эксплуатации в средах с высоким содержанием влаги, пыли и смазки. Они идеально подходят для использования вне помещения.</p> <p>Все работы по регулировке и смазке осуществляются на заводе, техническое обслуживание не требуется и не рекомендуется. На протяжении всего срока службы исполнительного механизма гарантируется стабильная работа с высокой повторяемостью. Исполнительные механизмы серии ЭЛ-130 могут толкать и тянуть грузы от 1 до 600 кг. С помощью устройств управления можно создать систему управления исполнительными механизмами, которая будет соответствовать вашим требованиям, предъявляемым к управлению перемещением.</p> <p>В приводах, которыми оборудованы исполнительные механизмы серии ЭЛ-130, используются термopредохранители, установленные в обмотке, и электронная система контроля нагрузки для отключения исполнительного механизма при перегреве. Стандартная предохранительная муфта или электронная система контроля нагрузки производят остановку движения при обнаружении слишком тяжелого груза или по достижении ограничения хода. Линейные исполнительные механизмы удерживают грузы, даже когда отключено питание. Доступна разная длина хода от 100 до 600 мм, а также скорость до 110 мм/с. Исполнительные механизмы легко использовать и можно быстро устанавливать. Обычно для их работы требуется всего два провода. Широкий выбор разных опций и устройств управления позволяет без труда найти идеальный исполнительный механизм для конкретных условий эксплуатации.</p>

# III

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ.  
ПРЕДПРИЯТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЕ  
ПОИСК РАЗРАБОТОК (ТЕХНОЛОГИЙ) ДЛЯ  
ВНЕДРЕНИЯ НА СОБСТВЕННОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕ**





**Открытое акционерное общество  
«Витебский завод электроизмерительных приборов»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
Проблемные детали: 8ПМ.907.037 (винт) 8ПМ.946.006 (гайка) 8ПМ.215.037 (втулка) 8ПМ.041.009 (колонка) 8ПМ.041.014-01 (колонка) 8ПМ.215.039-03 (втулка) 8ПМ.215.040-01 (втулка) 8ПМ.540.040 (стержень) 8ПМ.770.009-01 8ПМ.900.064 (винт) 8ПМ.906.006-01,-03 (винт) 8ПМ.906.013-01 (винт) 8ПМ.907.006-01 (винт) Ожидающий результат: изготовление, вышеуказанных деталей, на автоматах продольного точения	Изготовление деталей на автоматах продольного точения	Колпаков Владимир Иванович главный инженер +375 212 66-08-17

**Открытое акционерное общество  
завод «ВИЗАС»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
В связи с выпуском нового прецизионного оборудования есть необходимость в следующем технологическом оборудовании: круглошлифовальный; внутришлифовальный; координатнорасточный; фрезерный ЧПУ	Финансовая поддержка	Степанов Юрий Александрович главный технолог +375 212 55-69-08

**Открытое акционерное общество  
«ВИТЯЗЬ»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
Проблема: отсутствие необходимого оборудования для изготовления габаритных корпусных изделий. Результат: реализация инновационного проекта «Создание современных производств для выпуска новых видов продукции на 2017-2021 гг.» (зарядные станции для электромобилей, автоматизированные склады вертикального хранения лифтового типа, медицинская техника)	Финансирование (одобрена заявка в ГКНТ на предоставление средств из Республиканского централизованного инновационного фонда Республики Беларусь)	Зайцев Валерий Леонидович главный инженер +375 212 57-98-34



**Открытое акционерное общество  
«Витебский завод тракторных запасных частей»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
Замена устаревшего оборудования на линии дисков 50-3502036Б и 85-3502036. Повышение качества выпускаемой продукции, увеличение производительности, сокращение численности оборудования и рабочего персонала	Не требуется	Шимченко Олег Вячеславович директор +375 212 34-30-44

**Открытое акционерное общество  
«Инвет»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
Лазерная обработка. Периодически возникает потребность в точной обработке листового металла	Не требуется	Спиридович Вадим Сергеевич начальник технического отдела +375 29 517-10-75

**Совместное общество с ограниченной ответственностью  
«Новополоцкий завод технологических металлоконструкций»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
1. Организация производства оцинкованного сварного решетчатого настила 2. Организация производства высокопрочных болтов 3. Организация логистического центра металлопроката 4. Организация производства по изготовлению технологических трубопроводов 5. Организация производства по изготовлению технологического оборудования	Требуется привлечение финансирования (инвесторов) и помощь в проведении технической проработки, маркетинговых исследований и бизнес-планирования	Свирко Иван Антонович главный инженер +375 214 45-20-60 ext. 3734

**Унитарное предприятие  
«Полимерконструкция»**

<b>Описание технологического запроса</b>	<b>Необходимость поддержки</b>	<b>Краткие сведения о предприятии/организации</b>
Внедрение в производство: 1. Листогибочный пресс; 2. Гильотина с ЧПУ; 3. Вальцы 4-валковые; 4. Гидравлическая профилегибочная машина;	Привлечение заемных средств/средств инновационного фонда	Клец Нина Сергеевна начальник отдела маркетинга +375 212 65-06-70



Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
5. Двухстоечный полуавтоматический ленточнопильный станок; 6. Вальцы 4-валковые гидравлические; 7. Сварочный аппарат; 8. Установка лазерной резки позволит увеличить объем выпуска оборудования из нержавеющей стали для водоочистки и водоотведения		

**Открытое акционерное общество  
«Поставымебель»**


Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
ОАО «Поставымебель» разработало проект, который предполагает комплекс работ по оснащению производственных мощностей предприятия по производству современной мебели. Необходимость разработки проекта обусловлена наличием нерешённых проблем и выявления тревожных тенденций в области создания условий по сохранению, восстановлению и укреплению здоровья учащихся. В рамках реализации данного проекта специалистами предприятия освоен выпуск комплектов школьной мебели ШК-500, на который получен патент на полезную модель Республики Беларусь.	Средства инновационного фонда в размере 500.000 бел. руб.	Пурлан Елена Николаевна главный бухгалтер +375 215 54-14-84

**Филиал «Толочинские сыры» Открытое акционерное общество  
«Витебский мясокомбинат»**

Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
Необходимо оборудование для очистки рассола при производстве сыров. При посолке сыра быстро изменяется физико-химический состав рассола, возникает необходимость его замены, после установки оборудования для очистки рассола, использование рассола будет более длительное время	Консультативная	Деньгуб Людмила Павловна главный технолог +375 213 63-33-54
Автоматизация производственного учета	Консультативная	Деньгуб Людмила Павловна главный технолог +375 213 63-33-54







Разработка и составление каталога выполнены коммунальным консалтинговым унитарным предприятием  
«Витебский областной центр маркетинга» г. Витебск.

Электронный вариант каталога размещен на интернет-сайте предприятия по адресу: [www.marketvit.by](http://www.marketvit.by).

Он включает некоторые материалы, не нашедшие отражения в печатной версии.

Составители каталога с благодарностью рассмотрят замечания и предложения пользователей, которые можно направлять по адресу коммунального консалтингового унитарного предприятия  
«Витебский областной центр маркетинга»: проезд Гоголя, д. 5, 210015, г. Витебск, Республика Беларусь,  
а также на электронный адрес: [vcm74@mail.ru](mailto:vcm74@mail.ru).