

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ГКНТ
ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

КАТАЛОГ

**БИРЖИ ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК И
ИННОВАЦИОННЫХ
ПРЕДЛОЖЕНИЙ**

КАТАЛОГ



Биржа деловых контактов

Перспективные научно-технические разработки
и инновационное развитие регионов

7 декабря 2018г.
г. Орша

СОДЕРЖАНИЕ

От организатора.....	5
Перечень государственных организаций, подчиненных ГКНТ.....	6
I. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	7
ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ	
1. Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова»	
1.1. Способ биомониторинга водоемов Республики Беларусь с применением близкородственных организмов с различным транспортом кислорода.....	8
1.2. Методическое обеспечение альтернативных способов разрешения гражданских конфликтов.....	10
1.3. Концепция «Литотехнические системы Беларуси» (ЛТС).....	10
1.4. Термовоздушная паяльная станция с микропроцессорным управлением.....	12
1.5. Способ гашения вынужденных колебаний слоистых композитных конструкций с применением магнитореологического эластомера.....	13
1.6. Функциональное зонирование города Витебска средствами ГИС.....	14
2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»	
2.1. Полимерные материалы для низа обуви с волокнистым наполнителем на основе отходов производства.....	15
2.2. Микросервисная среда для создания информационной системы организации.....	16
2.3. Фреймворк для разработки программного обеспечения робототехнического комплекса Robotino.....	17
2.4. Инновационно-инвестиционный потенциал как источник повышения конкурентоспособности регионов.....	18
3. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета»	
3.1. 3D принтер (FDM, 2n).....	26
4. Учреждение образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины»	
4.1. Высокопроизводительная установка типа АП-1.....	26
5. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»	
5.1. Тест-системы для автоматической идентификации и определения чувствительности кантибиотикам основных возбудителей бактериальных инфекций.....	27
5.2. Комплексная автоматическая система идентификации и определения чувствительности к антибиотикам.....	29
5.3. Трикотажный компрессионный рукав.....	30
5.4. Тест-системы для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.....	30
6. Медико-фармацевтический кластер «Медицина и фармацевтика- инновационные проекты».....	31
7. Республиканское унитарное предприятие «Институт льна»	
7.1. Среднеспелый сорт льна-долгунца Рубин.....	32
7.2. Сорт льна масличного Фокус.....	33
7.3. Удобрение для льна-долгунца «Мульти – лен».....	34



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

8.1. Ультразвуковой пистолет для сварки полимерных материалов.....	35
8.2. Станок доводки волок.....	35
8.3. Установка для ультразвукового тиснения.....	36
8.4. Ультразвуковая упрочняюще-чистовая обработка.....	36
8.5. Установка для ультразвуковой сварки деталей магнитной игрушки «Trido».....	37

9. Инкубатор малого предпринимательства Правовая Группа «Закон и Порядок»... 38

ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

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

10.1. Оборудование и технологии формирования тонких покрытий различного функционального назначения.....	39
10.2. Оборудование и технологии для лазерной обработки материалов.....	40

**11. Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О. Сухого»**

11.1. Новые материалы для финишной магнитно-абразивной обработки криволинейных поверхностей из труднообрабатываемых материалов.....	40
11.2. Прогрессивные сборные металлорежущие инструменты.....	41

**12. Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии
Национальной академии наук Беларуси»**

12.1. Почвоулучшающая добавка «Бокаши ОП».....	42
12.2. Информационная система ForestFire.....	43

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

13.1. Технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные.....	43
13.2. Биотехнологии культивирования съедобных и лекарственных грибов.....	45

**14. Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический
университет имени И.П.Шамякина»**

14.1. Способ нанесения уточняющих тонкопленочных кремний содержащих покрытий осаждением из дуговой плазмы при атмосферном давлении.....	46
---	----

МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**15. Учреждение образования «Белорусский национальный
технический университет»**

15.1. Полистиролфибропенобетонный утеплитель.....	47
15.2. Термодиффузионные цинковые антикоррозионные покрытия на изделиях из металла.....	48
15.3. Комплексное поверхностное упрочнение интенсивно изнашиваемых стальных деталей.....	49
15.4. Энергоэффективные технологии и оборудование поверхностного упрочнения быстроизнашивающихся деталей.....	50
15.5. Изготовление деталей, конструкций в композиции металл-металл, металл-пластик, пластик-пластик с помощью процесса склеивания адгезивами, заменяющими процесс сварки, клепки и т.д.....	51
15.6. Технология изготовления оснастки проходческого и бурового оборудования путем рециклинга отходов высоколегированных сталей.....	52

15.7. Энергосберегающая технология получения молибденсодержащей лигатуры..... 53

16. Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

16.1. Компьютерная программа поддержки принятия решений по оптимизации структуры сырьевого конвейера для обеспечения хозяйств кормами..... 54

16.2. Смазочно-охлаждающее технологическое средство на основе отходов масложирового производства..... 55

17. Государственное научное учреждение Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси

17.1. Пробиотические ветеринарные препараты (БАЦИНИЛ-К, БИЛАВЕТ-С, СИНВЕТ) и кормовые добавки (СПОРОБАКТ, СПОРОБАКТ-К) для сельскохозяйственных животных и птицы..... 56

17.2. Комплексные препараты для повышения качества и аэробной стабильности силосованных кормов ЛАКСИЛ-М и ЛАКСИЛ-МС..... 57

17.3. Биосорбционный препарат РОДОБЕЛ-ТН для очистки и рекультивации почвы и воды от нефти и продуктов ее переработки..... 57

18. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

18.1. Оборудование и технологии нанесения износостойких, защитных вакуумно-плазменных покрытий на уплотнения из эластомеров..... 58

18.2. Плазменная наплавка (жаростойкие и износостойкие покрытия из сплавов на основе никеля и кобальта)..... 59

18.3. Оборудование и технологии поверхностного модифицирования деталей прецизионных пар трения..... 60

18.4. Технология газопламенного нанесения многофункциональных (износостойких, антифрикционных, коррозионных, термостойких) композиционных порошковых покрытий с аморфными и наноразмерными интерметаллидными включениями..... 61

18.5. Технология и оборудования для электролитно-плазменной обработки изделий из металлических материалов..... 62

19. Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала»..... 64

БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ

20. Общество с ограниченной ответственностью «Технопарк «Полесье»

20.1. Система очистки производственных сточных вод с реализацией замкнутых циклов водоснабжения..... 66

II Инновационные разработки предприятий Витебской области..... 69

1. ОАО «Витебскдрев»

1.1. Переработка и утилизация древесных отходов и коры с использованием вермитехнологии..... 70

1.2. Перспективные материалы для строительства из отходов легкой и деревоперерабатывающей промышленности..... 70

1.3. Получение и использование листовых материалов из отходов производства обувного картона и отходов древесноволокнистого волокна..... 72

2. ОАО «Банк развития Республики Беларусь»..... 92

III Технологические потребности предприятий Витебской области.

Предприятия промышленности Витебской области осуществляющие поиск разработок (технологий) для внедрения на собственном производстве..... 93



ОТ ОРГАНИЗАТОРА

В условиях построения инновационной экономики, экономики знаний в развитии предприятий приоритетную роль играют уже не традиционные факторы производства и природные ресурсы, а знания и интеллект, представленные в виде результатов научной и научно-технической деятельности. Эффективное использование указанных результатов в производстве выступает в качестве ключевого фактора обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг.

Одним из важнейших направлений интенсификации связей науки и производства является формирование и развитие публичных мероприятий и платформ по содействию коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в рамках реализации государственной инновационной политики на системной основе ведется работа в этом направлении.

С целью продвижения научно-технических разработок и содействия инновационному развитию регионов Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь организует проведение конгрессных мероприятий биржи деловых контактов «Перспективные научно-технические разработки и инновационное развитие регионов».

Мероприятия имеют региональную направленность, их целью является повышение эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности и инновационной активности организаций в регионах Республики Беларусь, содействие эффективному взаимодействию научных, образовательных и производственных структур.

Проведение мероприятий предусмотрено комплексом мероприятий по развитию Национальной инновационной системы на 2018 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 Комплексным планом по развитию Оршанского района, утвержденным Первым заместителем Премьер-министра Республики Беларусь от 24 января 2018 г. № 02/6.

Настоящий каталог содержит информацию о разработках, представленных на конгрессных мероприятиях биржи деловых контактов «Перспективные научно-технические разработки и инновационное развитие регионов» 7 декабря 2018 г. в г. Орше, а также о технологических потребностях предприятий Витебской области.

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь желает 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 науднотехнической 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 науднотехнической 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.infocenter grodno.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



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ





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

1.1. Способ биомониторинга водоемов Республики Беларусь с применением близкородственных организмов с различным транспортом кислорода

Разработчики:

Балаева-Тихомирова Ольга Михайловна
заведующая кафедрой химии, кандидат биологических наук, доцент;
Толкачева Татьяна Александровна
доцент кафедры химии, кандидат биологических наук, доцент;
Долматова Виктория Викторовна
аспирант
Тел.: +375 29 518-29-17
e-mail: tanyatolkacheva@mail.ru

Описание разработки:

Эврибионтные легочные пресноводные моллюски *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus* отличаются переносчиками кислорода (медь-содержащий гемоцианин и железо-содержащий гемоглобин). Беспозвоночные животные могут быть использованы в биоэкологических исследованиях путем изучения их биохимических и структурно-физиологических показателей. Моделирование действия химических и радиационных факторов среды обитания, а также установление сезонных изменений метаболизма модельных организмов позволит в итоге оптимизировать методы биоиндикации.

Способ основан на использовании близкородственных видов легочных моллюсков, которые удовлетворяют основным требованиям, предъявляемым к биоиндикаторам: повсеместная встречаемость, достаточно высокая численность, относительно крупные размеры, удобство сбора и обработки, сочетание приуроченности к определенному биотопу с определенной подвижностью, достаточно продолжительный срок жизни, чтобы аккумулировать загрязняющие вещества за длительный период.

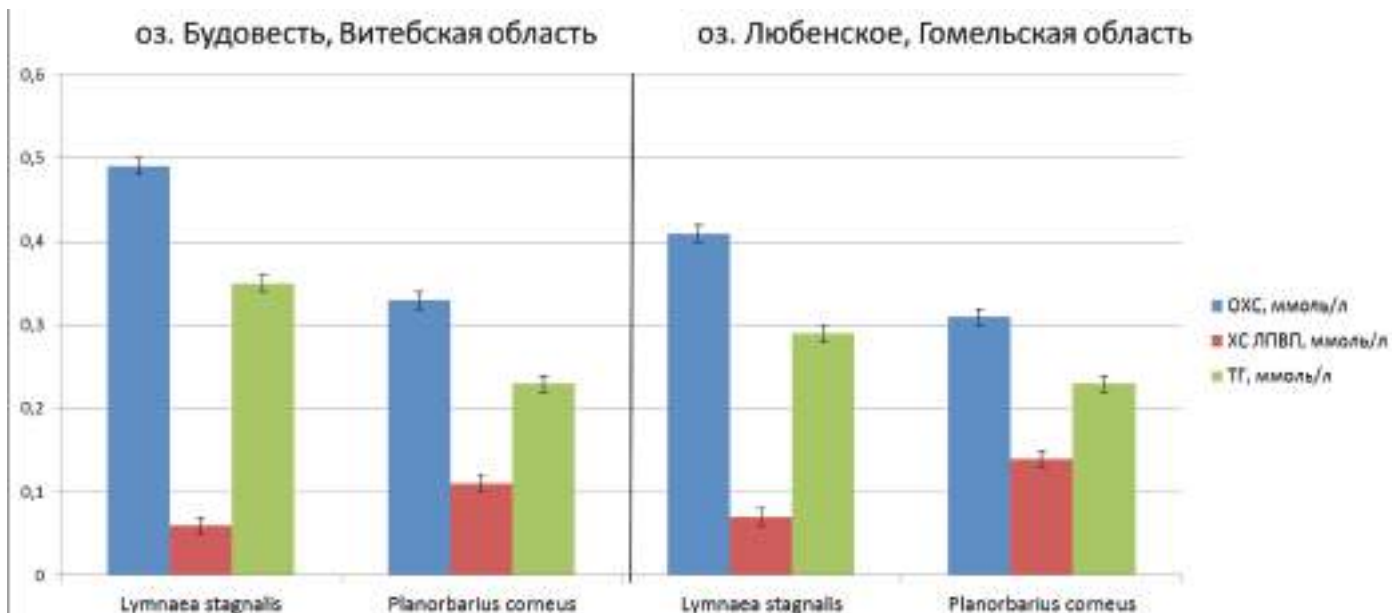
Для разработки способа в качестве эталонного (модельного) водоема принято озеро Будовесь Шумилинского района (агрогородок Башни) Витебской области, поскольку оно отличается чистой водой из-за практически полного отсутствия промышленных и бытовых стоков, а также отсутствия загрязнения радио-

нуклидами. Озеро сравнения – Любенское находится в Гомельском районе Гомельской области, расположено на южной окраине Гомеля и относится к бассейну р. Сож (левый приток р. Днепр). Является озером пойменного типа (площадь 14 га). Существенное влияние на экологическое состояние озера оказывает хозяйственная деятельность человека. Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются промышленные, бытовые и ливневые сточные воды, атмосферные осадки и газодымовые выбросы. Озеро Любенское характеризуется высоким содержанием растворенных органических веществ. Прозрачность воды в озере низкая; радиационное загрязнение – умеренное.

Определение показателей метаболизма проводили в научно-исследовательской лаборатории (НИЛ) структурно-функциональных исследований, оснащенной соответствующим оборудованием. Биохимическому исследованию подвергались гемолимфа и гепатопанкреас легочных пресноводных моллюсков.

Технические преимущества:

Настоящие исследования доказывают, что наряду с признанным в странах Европейского союза модельным организмом для оценки гидробиологического статуса водной среды обитания *Lymnaea stagnalis*, целесообразно оценивать также биохимические процессы адаптационного плана в тканях *Planorbarius corneus*, что значительно повышает качество и эффективность биомониторинга.



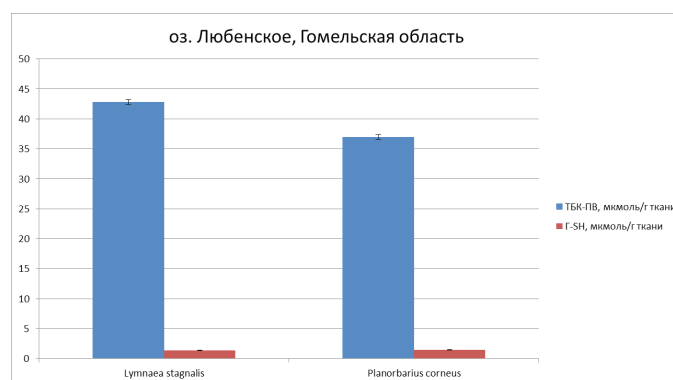
Результат применения:

Решение текущих и перспективных экологических задач состояния природных вод территории Республики Беларусь через изучение метаболизма и механизма его регуляции у легочных моллюсков с разными типами транспорта кислорода.

Расширение возможностей биоиндикации водоемов, совершенствование методики оценки их гидробиологического и гидрохимического статусов.

Текущая стадия развития:

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



Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

Потенциальные потребители:

Витебский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, организации, экологические службы и индивидуальные предприниматели, занимающиеся экологической экспертизой; фармацевтические компании.



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

1.2. Методическое обеспечение альтернативных способов разрешения гражданских конфликтов

Разработчики:

Берёзко Денис Васильевич
заведующий сектором правовой работы, старший преподаватель кафедры
гражданского права и гражданского процесса
Тел.: +375 212 47-61-83
e-mail: berezkodv@tut.by

Описание разработки:

Специализированные материалы для руководителей организаций и материалы, адаптированные для понимания гражданами, не имеющими юридического образования. Предназначены для методического сопровождения деятельности в области права с целью популяризации среди населения альтернативных способов разрешения гражданских конфликтов (третейский суд, медиация, психолог).

Технические преимущества:

Адаптация законодательства для понимания людьми, не имеющими высшего образования. Личная встреча экспертов с местным населением и представителями организаций района. Широкое освещение чрез актуальные средства массовой информации.

Результат применения:

Снижение количества дел, рассматриваемых районными судами, количества обращений в

районные органы исполнительной власти, повышение качества правосудия. Сокращение расходов на процедуры, связанные с разрешением гражданских конфликтов. Появление у населения альтернативных возможностей по урегулированию конфликтов, которые позволят снизить затраты на юридические услуги и улучшить их качество.

Создание третейских судов.

Текущая стадия развития:

Разработано методическое обеспечение. Проект реализован на территории Докшицкого и Толочинского районов.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности: Продукт защищен в соответствии с законодательством Республики Беларусь об авторском праве.

Потенциальные потребители:

Районные исполнительные комитеты. Предприятия и организации Витебской области.

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

1.3. Концепция «Литотехнические системы Беларуси» (ЛТС)

Разработчики:

Галкин Александр Николаевич
профессор кафедры географии, доктор геолого-минералогических наук, профессор
Тел.: +375 29 518-65-72

Описание разработки:

Концепция предназначена для администраций, строительных, проектных и изыскательских организаций городов и районов, областных комитетов природных ресурсов и охраны окружающей среды с целью использования при принятии проектных решений для возведения объектов гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения; создания системы мониторинга геологической

среды городов и промышленных зон; обоснования и разработки региональной политики природопользования.

В рамках концепции разработаны новые карты типизации инженерно-геологических обстановок и инженерно-геологического районирования территории Беларуси; новая типизация литотехнических систем (ЛТС) Беларуси; приводятся механизмы оценки стадий развития режима функционирования ЛТС.



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПИЗАЦИЯ ЛИТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССИИ (фрагмент)

Инженерно-геологический район второго порядка	Инженерно-геологическая провинция	Инженерно-геологическая зона / подзона	Инженерно-геологическая область первого порядка	Инженерно-геологическая область второго порядка	Типы технических систем				
					Горнопромышленная	Промышленная	Селитебная	Транспортно-инфраструктурная	Водохозяйственная
					Г	П	С	Т	В
А. ВОРОНЕЖСКО-ТВЕРСКАЯ АНТЕКЛИЗА	1. Провинция распространения пород и осадков без жестких связей	1. Зона распространения талых и минеральных пород / Подзона развития слабо- и умеренноуплотненных пород	1. Область деэуационных столово-останцовых равнин	1. Область Городской краевой ледниковой возвышенности	II A ₁₁ / 1	VA _{12a} / 1 VI A ₁₁ / 1	IX A ₁₂ / 1 XA _{12a} / 1 XI A ₁₂ / 1	XII A / 1 XIII A / 1 XV B / 1	XVII A / 1 XVIII B / 1
				2. Область Суражской озерно-ледниковой равнины	II A ₁₂ / 2	VA _{12a} / 2 VI A ₁₂ / 2	IX A ₁₂ / 2 XA _{12a} / 2 XI A ₁₂ / 2	XII A / 2 XV B / 2	XVIII B / 2
				3. Область Витебской краевой ледниковой возвышенности	II A ₁₃ / 1	VA _{13a} / 1 VI A ₁₃ / 1	IX A ₁₃ / 1 XA _{13a} / 1 XI A ₁₃ / 1	XII A / 1 XIII A / 1 XIV A / 1 XV B / 1	XVII A / 1 XVIII B / 1
				4. Область Лунинской озерно-ледниковой равнины	IV A / 2	VA ₁₂ / 2 VI A ₁₂ / 2	IX A ₁₂ / 2 XA _{12a} / 2 XI A ₁₂ / 2	XII A / 2 XIII A / 2 XV B / 2 XVI B / 2	XVII A / 2 XVIII B / 2
				5. Область Оршанской краевой ледниковой возвышенности	II A ₁₄ / 8	VA _{14a} / 8 VI A ₁₄ / 8	IX A ₁₄ / 8 XA _{14a} / 8 XI A ₁₄ / 8	XII A / 8 XIII A / 8 XV B / 8 XVI B / 8	XVII A / 8 XVIII B / 8
				6. Область Горечей моренной равнины с краевой ледниковой образований	II A ₁₅ / 10	VA _{15a} / 10 VI A ₁₅ / 10	IX A ₁₅ / 10 XA _{15a} / 10 XI A ₁₅ / 10	XII A / 10 XIII A / 10 XV B / 10 XVI B / 10	XVII A / 10 XVIII B / 10
				7. Область Могилевской водно-ледниково-моренной равнины	II A ₁₆ / 10	VA _{16a} / 10 VI A ₁₆ / 10	IX A ₁₆ / 10 XA _{16a} / 10 XI A ₁₆ / 10	XII A / 10 XIII A / 10 XIV A / 10 XV B / 10 XVI B / 10	XVII A / 10 XVIII B / 10

Примечание: литотехнические системы обозначены в клетках как сочетание технических объектов этих систем и их литологической составляющей. Соответствие в клетках указаны коды и разновидности технических систем согласно их классификации, в литературе – типовое поле классификации технических систем согласно их типологии. Цветом обозначена степень развития (функциональность функционирования) ЛТС: оранжевый – низкая, желтый – средняя, зеленый – высокая. Степень развития ЛТС определена по карт. Национального атласа Республики Беларусь (2002), отражающей размещение горнопромышленных, горнопромышленных, предприятий, связанных с освоением, добычей горючего и сырьевых ископаемых и ряд других.

Технические преимущества:

Использованный в концепции методический подход к количественной оценке состояния и режима функционирования ЛТС основан на использовании результатов мониторинговых наблюдений за изменениями параметров различных классов воздействий на геологическую подсистему и вводит новые количественные характеристики ЛТС, отражающие интенсивность этих воздействий, пространственные границы и текущее состояние ЛТС. Разработанная система организации мониторинга литотехнических систем территории Беларуси обеспечивает выход на принципиально новый уровень знаний о состоянии ЛТС локального и регионального уровней, прогнозных оценок его изменений и разработки инженерно-геологического обоснования управления этими системами.

Результат применения:

Организация системы инженерно-геологического обоснования управления ЛТС различного уровня с использованием разработанной концепции позволит на основе системного анализа функционирования этих систем при-

нимать или корректировать управленческие решения в соответствии со складывающейся ситуацией, обоснованно устанавливать значения целевых показателей и определять структуру и параметры управления ЛТС.

Будет возможна оптимизация процесса территориального планирования в регионах Республики Беларусь.

Текущая стадия развития:

Изготовлен комплект цифровых карт, издана монография.

Результаты используются в производственной деятельности восьми проектных и изыскательских организаций Брестской, Витебской, Гомельской областей.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

Потенциальные потребители:

Администрации, строительные, проектные и изыскательские организации городов и районов, областных комитетов природных ресурсов и охраны окружающей среды.

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

1.4. Термовоздушная паяльная станция с микропроцессорным управлением

Разработчики:

Довгулевич Дмитрий Александрович

студент 4 курса УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

Тел.: +375 25 966-21-61

e-mail: D.Dovgulevich@ya.ru



Описание разработки:

Предназначена для использования в энергетике, производстве радиоэлектроники, конструировании. Представляет собой программируемый блок управления термовоздушным феном и паяльником, с обратной связью для корректировки и удержания температуры на заданном уровне. Применяемый монтажа и демонтажа термочувствительных радиоэлементов. Данный блок управления рассчитан на работу с рукоятками фена и паяльника, применяемым в паяльных станциях типа LUKEY 852 и других аналогичных.

Технические преимущества:

В отличие от большинства зарубежных и отечественных аналогов станция предполагает возможность быстрой корректировки программного кода системы управления, что позволяет изменять диапазон допустимых температур и вносить корректировку в измеряемые значения без непосредственного взаимодействия с аппаратной частью. Кроме того, становится возможным более эффективно производить модификации под нужды конкретного производственного процесса.

Результат применения:

В настоящее время термовоздушные паяльные станции используются повсеместно на

предприятиях, занимающихся разработкой и ремонтом электронных устройств, а также в ремонтных мастерских. Более дешевый и функциональный аналог позволит снизить производственные затраты и улучшить качество производимых работ.

Текущая стадия развития:

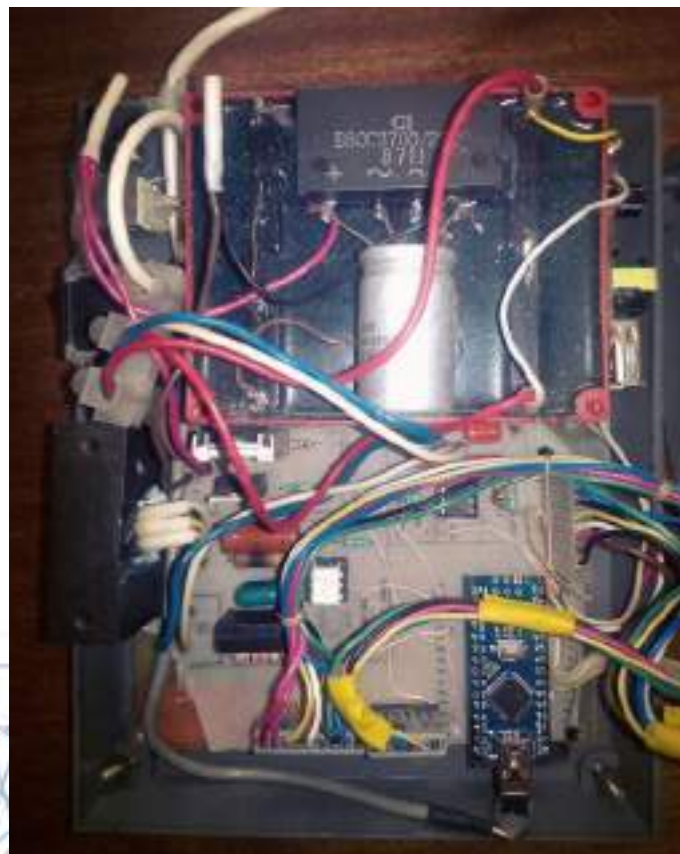
Изготовлен прототип устройства.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

Потенциальные потребители:

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





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

1.5. Способ гашения вынужденных колебаний слоистых композитных конструкций с применением магнитореологического эластомера

Разработчики:

Маевская Светлана Сергеевна

преподаватель кафедры прикладного и системного программирования

Тел.: +375 33 675-60-91

e-mail: svetlanamaevskaya@yandex.ru

Описание разработки:

Виброзащита – одна из важных задач при проектировании тонкостенных конструкций. Появление новых «интеллектуальных» композитных материалов, таких как магнитореологические эластомеры (МРЭ), позволяет эффективно её решать. Под действием магнитного поля эластомеры изменяют свои упругие и реологические свойства, что позволяет фактически управлять колебаниями тонкостенных конструкций. Сигнал магнитного поля приводит к снижению амплитуд, соответствующих режиму резонансных колебаний. Изменение индукции магнитного поля позволяет управлять резонансными колебаниями.

Настоящая разработка представляет собой программный продукт для расчета свободных и вынужденных колебаний слоистых композитных пластин, балок, оболочек, содержащих магнитореологический эластомер, под воздействием внешнего магнитного поля. Предложены методы гашения свободных и вынужденных колебаний слоистых тонкостенных конструкций

Технические преимущества:

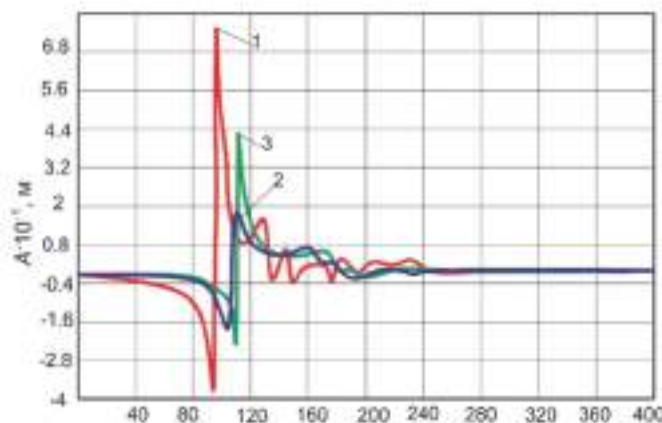
Разработка позволяет не только произвести расчет свободных и вынужденных колебаний слоистых композитных пластин, балок, оболочек, содержащих магнитореологический эластомер, под воздействием внешнего магнитного поля, но и выбрать метод их гашения в каждом конкретном случае.

Результат применения:

Предварительный расчет колебаний позволит снизить производственные затраты и улучшить качество производимых работ, организовать виброзащиту тонкостенных конструкций.

Текущая стадия развития:

Разработан программный продукт для расчета собственных и вынужденных колебаний.

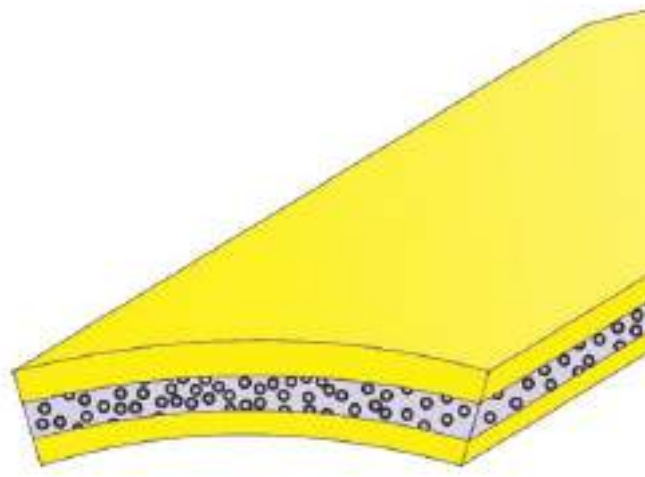


Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

Потенциальные потребители:

Предприятия промышленного строительства, машиностроения, а также авиа-, ракетно- и судостроение.



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

1.6. Функциональное зонирование города Витебска средствами ГИС

Разработчики:

Торбенко Андрей Борисович

старший преподаватель кафедры экологии и охраны природы

Соколовский Евгений Васильевич, студент 3 курса УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

Тел.: +375 33 696-14-71

e-mail: torbenko_a@mail.ru

Описание разработки:

Геоинформационная система (ГИС) на основе платформы Mapinfo Professional, базой которой является схема функционального зонирования г. Витебска. Создается с целью оперативной оценки соответствия принимаемых и существующих архитектурно-планировочных решений схеме эколого-функционального зонирования города, поиска оптимальных путей развития территории города. Дает возможность проанализировать соответствие функционального назначения территорий комплексу естественных, социально-экономических, медико-биологических, исторических и др. факторов, оптимизировать схему градостроительного планирования.

В ГИС широко используются материалы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), возможности спутниковой навигации и сетевые ресурсы. Предполагается функционирование ГИС на базе серверных решений и «облачных» технологий.

Технические преимущества:

Несмотря на существование довольно большого количества отраслевых ГИС используемых в городском хозяйстве и управлении, градостроительное функциональное зонирование до сих пор является «застывшей» схемой. Разрабатываемая ГИС базируется на существующей схеме зонирования города Витебска с подключением данных о различных характеристиках его функциональных зон. Геоинформационная система является универсальной для работы в различных областях научной и практической деятельности. Организация данных основана на специально разработанном классификаторе, который учитывает имеющиеся наработки в ЗИС Республики Беларусь, градостроения, экологии городской среды и согласуется с законодательной базой в области охраны природы.

ГИС отличается разноплановостью источников информации (материалы ДЗЗ, ЗИС Белору-



си, спутниковой навигации, генеральный план города, полевые исследования и т.д.), что обеспечивает объективность отражаемой информации.

ГИС подобного содержания и назначения в городе отсутствует.

Результат применения:

Возможность определения «проблемных» с точки зрения функциональных особенностей городских территорий, поиск оптимальных градостроительных решений. Возможная база для мониторинга качества городской среды.

Текущая стадия развития:

Визуализирована векторная карта Витебска со слоями (отражающими факторы), определяющими схему функционального зонирования города.

Выполнена синтетическая схема функционального зонирования территории города Витебска на базе данных генплана, ЗИС, полевых данных и данных ДЗЗ.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

Потенциальные потребители:

Витебский городской исполнительный комитет, Витебский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, организации и индивидуальные предприниматели, занимающиеся экологической паспортизацией объектов, реэлторские фирмы и др.



2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

2.1. Полимерные материалы для низа обуви с волокнистым наполнителем на основе отходов производства

Разработчики:

Радюк А.Н.

аспирант УО «Витебский государственный технологический университет»

Буркин А.Н.

руководитель – заведующий кафедрой «Техническое регулирование и товароведение»,
доктор технических наук, профессор, совместно с ИММС НАН Беларуси

Тел.: +375 29 219-60-52, +375 212 47-73-04

e-mail: ana.r.13@mail.ru

e-mail: a.burkin@tut.by

Описание разработки:

сфера применения: производство обуви. Назначение: материалы и детали для низа обуви. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: образцы материалов и подошв соответствуют требованиям ТНПА, а их физико-механические и эксплуатационные свойства находятся в пределах значений материалов, используемых в обувном производстве.

Технические преимущества:

повышенная экономичность производства и ресурсосбережение первичных полимерных материалов за счет использования отходов легкой промышленности. Научно-технический уровень по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам: по своим свойствам близки к отечественным и зарубежным аналогам.

Результат применения:

получение материалов с заранее заданными (повышенными) эксплуатационными свойствами, снижение себестоимости обуви – до 20 %, уменьшение объема ввозимого из-за рубежа полиуретана на 10-20 %, использование от 10 до 20 % отходов легкой промышленности, снижение объемов вывозимых отходов на ТБО.

Текущая стадия развития:

выполнена научно-исследовательская работа.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

имеются публикации, имеется акт изготовления опытной партии пластин материалов для подошв женской и мужской обуви, имеется проект технический условий на пластины из пенополиуретана с кнопом.

Потенциальные потребители:

обувные предприятия Республики Беларусь и Российской Федерации



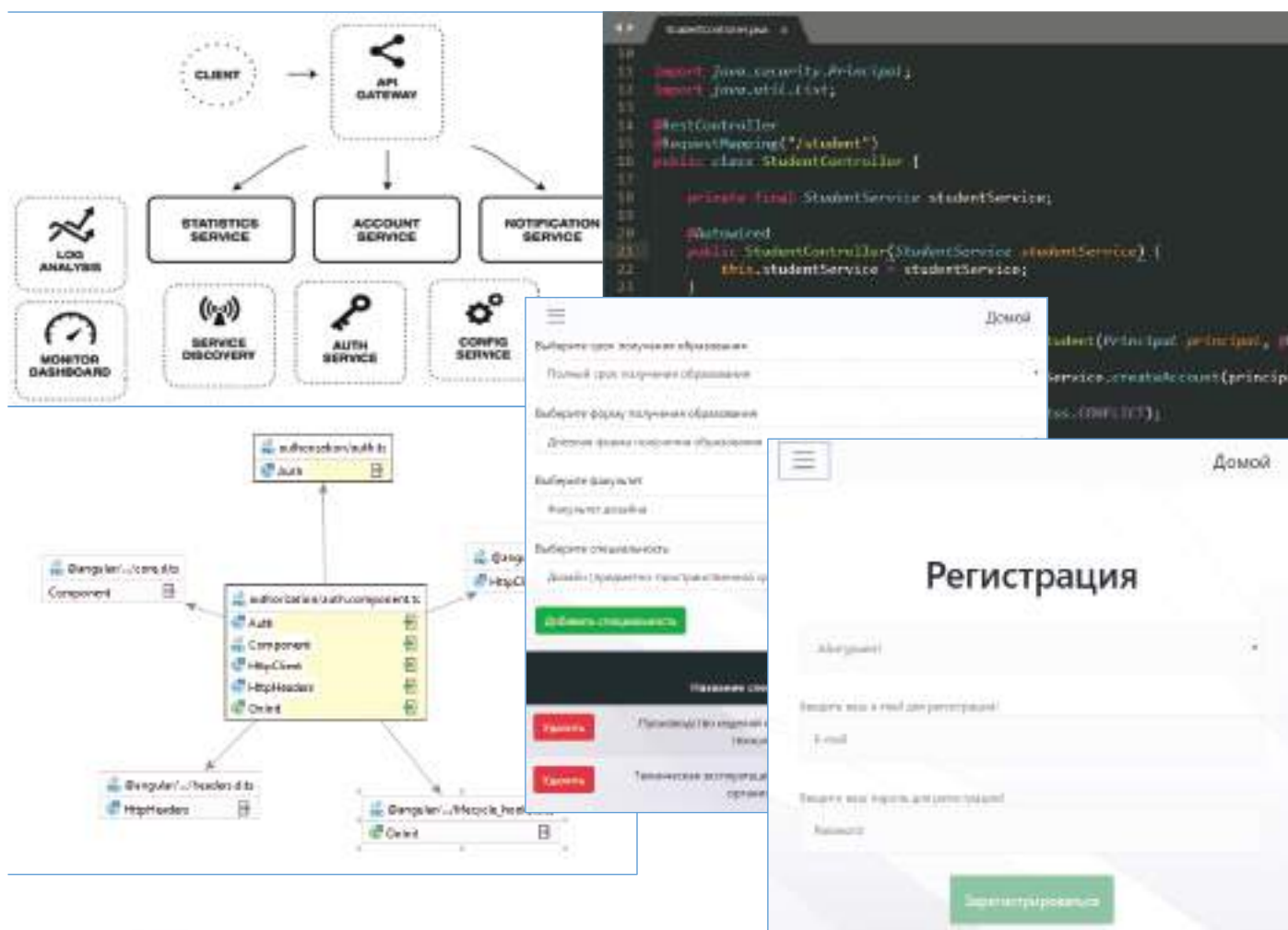
2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

2.2. Микросервисная среда для создания информационной системы организации

Разработчики:

Казаков Вадим Евгеньевич

Тел.: +375 29 713-67-92, +375 212 49-53-46



Описание разработки:

Программная система построена на основе микросервисной архитектуры и состоит из сервисов, обеспечивающих доступ к базам данных различных подразделений; клиентских приложений, организующих пользовательский интерфейс для выполнения различных бизнес-процессов; инфраструктурных сервисов, поддерживающих работоспособность и защиту всей системы. Микросервисная архитектура всё чаще применяется при создании сложных распределенных программных систем. Это набирающий популярность подход, постепенно становящийся стандартом для непрерывно

развивающихся информационных систем. Информационные системы большинства организаций представляют собой набор слабо, а зачастую вообще не связанных модулей, поэтому разработка интегрирующей такие модули и расширяемой платформы является актуальной задачей для многих организаций.

Технические преимущества:

Архитектура программной системы позволяет расширять набор модулей, автоматизирующую деятельность подразделений организации, а также интегрировать уже имеющиеся модули без потери их работоспособности.

Результат применения:



Среда может быть использована для развития и упорядочивания информационных систем организаций, в которых функционируют разрозненные программные средства, автоматизирующие отдельные бизнес-процессы.

Внедрение среды позволяет поэтапно развивать и консолидировать информационную среду организации, избежав затрат и издержек на разработку всеобъемлющей информационной системы.

Текущая стадия развития:

внедрена разработка в УО «Витебский государственный технологический университет»

Потенциальные потребители:

Учреждения образования любого уровня; организации, нуждающиеся в организации информационных систем различного назначения.

2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

2.3. Фреймворк для разработки программного обеспечения робототехнического комплекса Robotino

Разработчики:

Науменко Андрей Михайлович

Тел. +375 212 47-50-26

Описание разработки:

Основная идея научно-исследовательской работы состоит в применении технологии платформенной разработки программного обеспечения и модульной архитектуры для построения программного обеспечения для робототехнического комплекса, а также в оптимизации набора базовых алгоритмов управления данным комплексом, а также в реализации в рамках платформы программного интерфейса для встраивания дополнительных пользовательских модулей с новой функциональностью, расширяющих возможности робототехнического комплекса Robotino. Фреймворк позволяет создать каркас будущего приложения, который берёт на себя множество рутинных операций по инициализации, предлагает модульную среду, позволяющую сразу приступить к программированию поведения робота. Кроме того фреймворк предлагает программный интерфейс для встраивания дополнительных пользовательских модулей с новой функциональностью, расширяющих возможности робототехнического комплекса Robotino. Разработка актуальна в свете увеличивающегося спроса на программное обеспечение робототехнических комплексов. Увеличение спроса предъявляет требования к скорости разработки и оптимальности выбранной архитектуры программного средства, которые и позволяет выполнить данный фреймворк.

Фреймворк предназначен для разработки программного обеспечения для робототехнического комплекса Robotino; для разработки подобных фреймворков для других робототехнических систем; для использования их в учебном процессе: для обучения программированию робототехники, проектированию архитектуры программных средств.

Технические преимущества:

Существующие средства программирования для Robotino – это средства структурной визуальной компоновки программы и низкоуровневые библиотеки для написания программ на языках программирования C++ и Java.

Результат применения:

Фреймворк предназначен для разработки программного обеспечения для робототехнического комплекса Robotino; для разработки подобных фреймворков для других робототехнических систем; для использования их в учебном процессе: для обучения программированию робототехники, проектированию архитектуры программных средств.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Потенциальные потребители: Иностранное унитарное предприятие «ФЕСТО», разработчики роботизированных транспортных систем, учреждения образования.

2. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

2.4. Инновационно-инвестиционный потенциал как источник повышения конкурентоспособности регионов

Разработчики:

Советникова Ольга Петровна

К.э.н., доцент кафедры «Финансы и коммерческая деятельность»

Главной целью развития страны на 2016–2020 годы, определенной в «Основных положениях Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы», является повышение качества жизни населения на основе роста конкурентоспособности экономики, привлечения инвестиций и инновационного развития.

Решение данных задач осуществляется в контексте перехода к экономике знаний и потребует привлечения инвестиций для роста конкурентоспособности регионов и усиления инновационной активности организаций. Особую актуальность для роста региональной конкурентоспособности имеет формирование организационно-экономического механизма для наращивания инновационного потенциала предприятий на основе применения высоких технологий и привлечения инвестиций, что обуславливает необходимость разработки новых подходов к разработке механизма регионального управления конкурентоспособностью, формирующего условия и побуждающего предприятия к активизации инноваций, их взаимодействия для роста производительности и привлечения инвестиций.

Несмотря на то, что проблема повышения региональной конкурентоспособности в теоретическом плане проработана достаточно широко и в различных аспектах, требует развития аспект повышения конкурентоспособности региона на основе более полного задействования его инновационно-инвестиционного потенциала с учетом региональной специфики, в частности, неразрывности и взаимоувязанности инвестиций и инноваций. В этой связи тема диссертационного исследо-

вания, его характер и основные направления, связанные с созданием и развитием механизмов задействования инновационно-инвестиционного потенциала региона для роста конкурентоспособности, является актуальной с точки зрения теории и практики привлечения инвестиций и управления инновациями.

Динамичность и сложность изменений внешнеэкономической среды и необходимость ускоренной модернизации белорусских предприятий обуславливают актуальность дальнейших теоретических исследований и разработку практических рекомендаций по повышению конкурентоспособности региона с учетом инновационно-инвестиционного потенциала. Необходимость совершенствования существующих и поиск новых подходов к решению этой сложной задачи определили тему, цель и задачи настоящего исследования.

Согласно НСУР–2030, стратегической целью региональной политики является комплексное равновесное развитие каждого региона с учетом эффективного использования его ресурсов и конкурентных преимуществ в интересах обеспечения высоких стандартов жизни населения и позитивного вклада регионов в национальную конкурентоспособность и безопасность.

Инновационно-инвестиционный потенциал региона – это совокупность ресурсов, бизнес-климата, инфраструктуры, организационных схем, системное взаимодействие которых способствует привлечению инвестиций для выпуска конкурентоспособной продукции (товаров, услуг) и эффективному применению инноваций как инструмента сокращения издержек в организационном управлении, про-

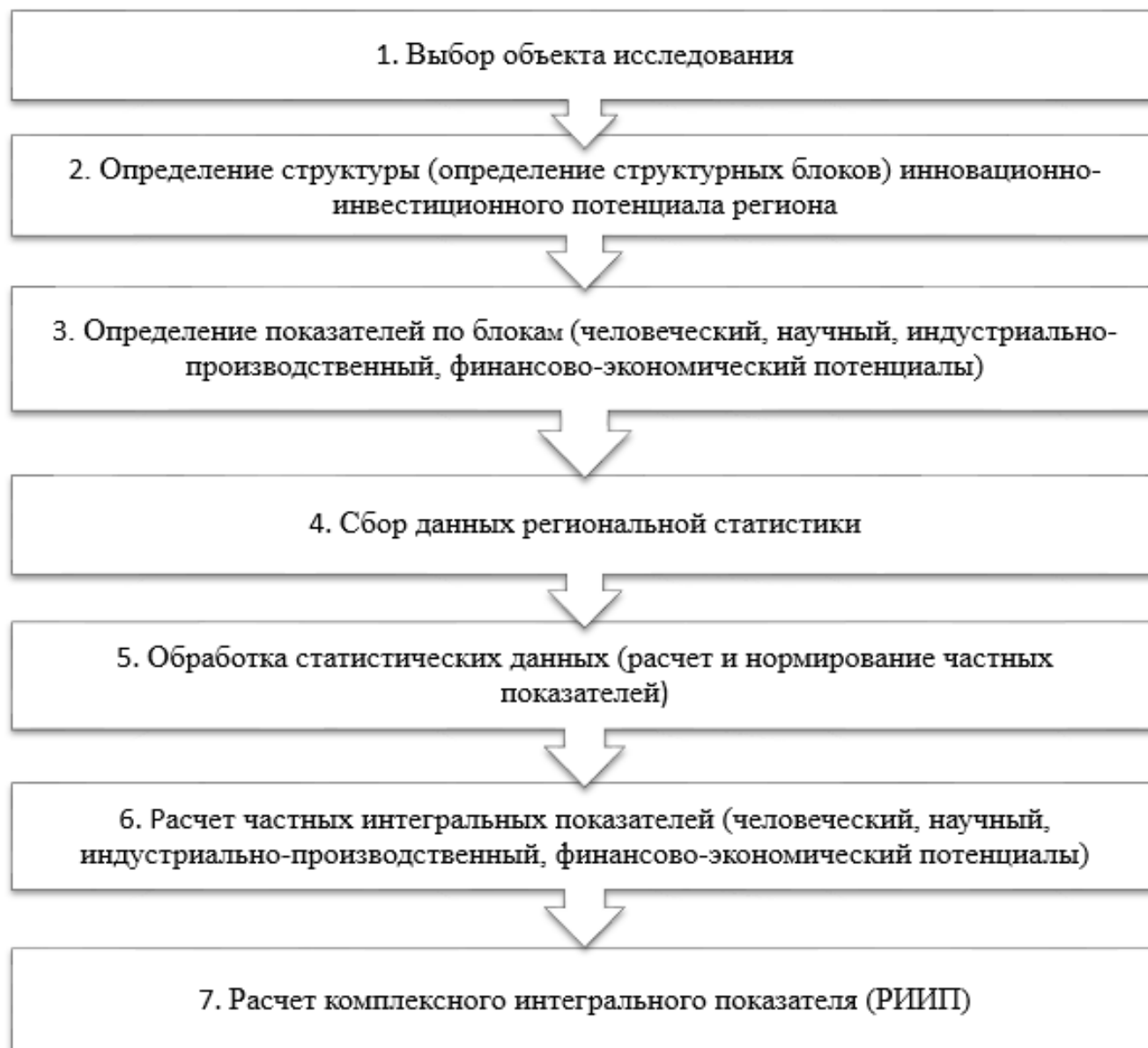


Рисунок 1. – Алгоритмическая схема оценки инновационно-инвестиционного потенциала региона

Источник: составлено автором.

изводстве и сбыте товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках.

В работе исследованы основные детерминанты (социальные, финансово-экономические, индустриально-производственные, трудовые, инновационные), влияющие на инновационно-инвестиционный потенциал региона, которые в дальнейшем используются для разработки методики оценки инновационно-инвестиционного потенциала региона.

Автором выделены отличительные призна-

ки понятия «конкурентоспособность региона»: способность выдерживать конкуренцию на товарных рынках; способность к повышению уровня жизни населения; способность выявлять, создавать, использовать конкурентные преимущества; конкурентоспособность региона как комплексный показатель, учитывающий уровень жизни, конкурентные преимущества и конкуренцию на товарных рынках. Различия в трактовках категории «конкурентоспособность региона» обусловлены особенностями ее экономической сущности.

Предлагается авторский подход к определению понятия «конкурентоспособность региона», которое понимается как способность региона, учитывая имеющийся инновационно-инвестиционный потенциал, обеспечить высокий уровень и качество жизни его населения, производство конкурентоспособной продукции (работ, услуг), привлекать инвестиции, создавая устойчивые долгосрочные конкурентные преимущества во всех сферах деятельности и потенциал для нового поколения.

Основой инновационно-инвестиционного потенциала в зарубежных странах являются кадры и организации, отвечающие за устойчивое региональное развитие. Они выступают одним из действенных инструментов повышения конкурентоспособности региона. Данные организации рассматриваются как связующее звено между местными органами управления и самоуправления и бизнес-структурами, общественными организациями и другими субъектами экономической системы. В большинстве стран, добившихся положительных показателей в реализации политики регионального развития (Дания, Швеция, Польша), данные функции возложены на существующие министерства и ведомства, либо были созданы специализированные структуры управления, ответственные за устойчивое развитие и выполняющие объединяющие и исполнительные функции.

На сегодняшний момент нет единой универсальной методики оценки инновационно-инвестиционного потенциала региона. С учетом достоинств и недостатков методов оценки инновационно-инвестиционного потенциала региона усовершенствована методика оценки инновационно-инвестиционного потенциала региона на основе интегрального показателя (РИИП), включающая следующие 7 этапов (рисунк 1).

Человеческий потенциал (ЧП) региона позволяет проанализировать, насколько регион обеспечен интеллектуальными ресурсами и квалифицированными кадрами. Научный потенциал (НП) региона характеризует уровень и масштаб научных исследований и разрабо-

ток, выражающихся в создании передовых производственных технологий. Индустриально-производственный потенциал (ИПП) региона основан на оценке объема промышленного производства в регионе, темпов его роста и инновационной направленности и определяет возможности производства в регионе инновационной конкурентоспособной продукции, в том числе и высокотехнологичной. Финансово-экономический потенциал (ФЭП) региона характеризует внутренние затраты на проведение научных исследований, разработок и внедрение новшеств, затраты на технологические инновации, а также общий уровень экономического развития субъекта хозяйствования.

Структурный подход к оценке регионального инновационно-инвестиционного потенциала позволяет учесть степень ресурсобеспеченности и готовности к восприятию инноваций того или иного административного района или региона. С помощью оценки регионального инновационно-инвестиционного потенциала представляется возможным определение степени и характера его влияния на экономику региона в целом. На основе этого может быть скорректирована траектория развития региона.

В связи с тем, что показатели, положенные в основу расчета комплексного показателя, обладают разной размерностью, производится нормирование. В данном контексте представляется целесообразным использование метода линейного масштабирования.

Исходя из значений расчетных частных показателей за анализируемый период, рассчитываются интегральные частные показатели (человеческий, научный, индустриально-производственный, финансово-экономический потенциалы). Принцип расчета основан на вычислении среднего арифметического расчетных частных показателей соответствующего структурного блока. Далее осуществляется оценка и интерпретация комплексного интегрального показателя инновационно-инве-

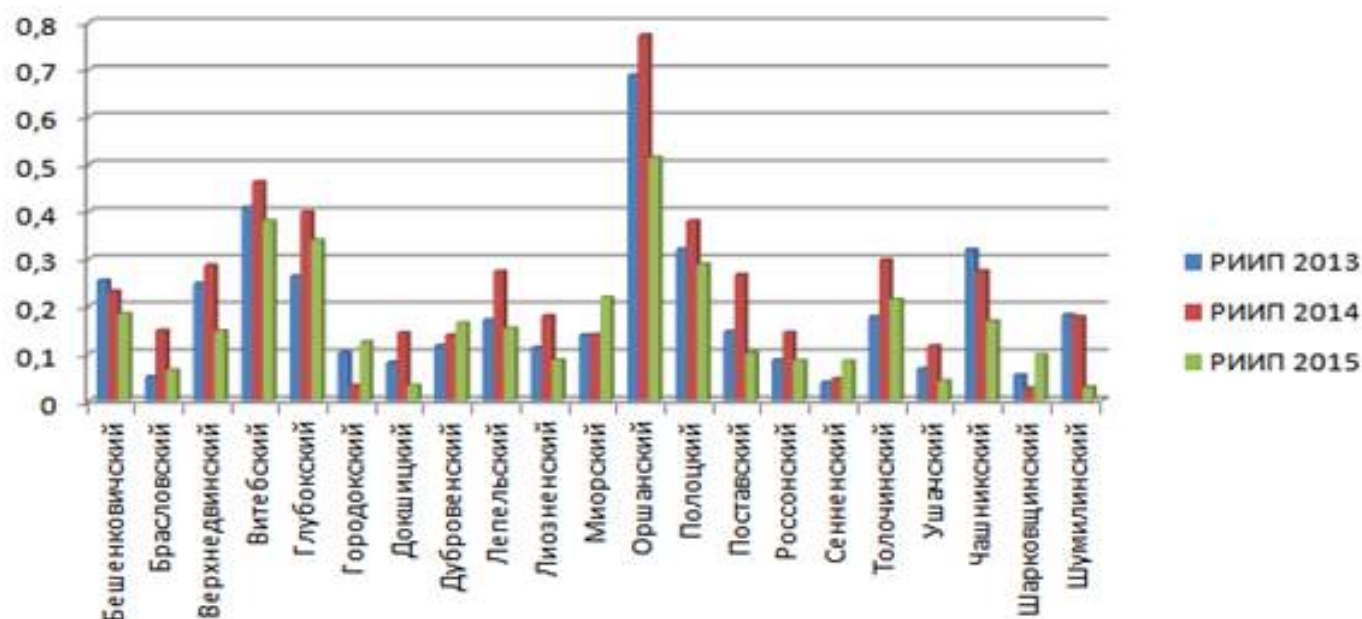


Рисунок 2. – Динамика комплексного интегрального показателя инновационно-инвестиционного потенциала региона за 2013–2015 годы

Источник: составлено автором.

стиционного потенциала региона, апробация которого проводилась на примере 21 района Витебского региона.

РИИП рассчитывается как корень четвертой степени из произведения четырех частных потенциалов (частных интегральных показате-

$$\text{РИИП} = \sqrt[4]{\text{ЧП} \times \text{НП} \times \text{ИПП} \times \text{ФЭП}}.$$

Результаты апробации методики позволяют сделать вывод о том, что большинство административных районов Витебского региона имеют низкий инновационно-инвестиционный потенциал (рисунок 2).

Исследование показало, что основными проблемами развития инновационно-инвестиционных процессов являются особенности распределения человеческого капитала и деятельность инновационноактивных организаций региона. Основными преимуществами данной методики являются: объективность, простота, универсальность, комплексность.

Методика исключает субъективность применения метода экспертных оценок и строится на обработке статистических данных. В методике используется достаточно простой

математико-статистический аппарат. Данный подход позволяет проанализировать структуру комплексного интегрального показателя инновационно-инвестиционного потенциала региона, выявить сильные и слабые стороны в ресурсном обеспечении инновационной деятельности в определенном районе конкретного региона.

Методика основана на использовании статистических данных Республики Беларусь. Кроме того, структура интегрального показателя не исключает возможности использования разработанной методики для расчета инновационно-инвестиционного потенциала регионов Республики Беларусь.

Таким образом, предлагаемая методика позволяет местным органам власти не только определить величину инновационно-инвестиционного потенциала региона, но и выявить возможности и резервы роста данного потенциала, определить ориентиры регионального инновационного и инвестиционного развития по направлениям приоритетным для каждого конкретного хозяйствующего субъекта.

В современных условиях существует объективная потребность систематизации знаний о

различных сторонах региональной конкурентоспособности, включая ее количественную оценку, которая служит ориентиром и основой для разработки конкурентной стратегии региона и его социально-экономического развития.

Аналитический обзор литературных источников отечественных и зарубежных авторов свидетельствует об отсутствии единого методологического подхода к оценке конкурентоспособности региона. Установлено, что оценка уровня конкурентоспособности регионов страны требует наличия показателей, учитывающих экономический, экологический, социальный и инновационно-инвестиционный императив устойчивого развития.

Выбор осуществлялся среди показателей, от-

ражающих эффективное и экономное использование ресурсов для обеспечения потребностей нынешнего и будущего поколений, а также направленность на повышение уровня и качества жизни населения.

В связи с этим, была усовершенствована методика оценки конкурентоспособности региона, адаптированная к особенностям статистической базы Республики Беларусь. Алгоритмическая схема оценки конкурентоспособности регионов Республики Беларусь представлена на рисунке 3.

Данная методика может быть использована как на уровне административных районов, так и регионов Республики Беларусь. Расчет интегрального показателя конкурентоспособности осуществлялся за 2010–2015 годы (таблица 1).

Таблица 1. – Результаты расчета интегрального показателя и рейтингов конкурентоспособности регионов Республики Беларусь за 2010–2015 годы

Показатели и рейтинги	Регионы					
	Брестский	Витебский	Гомельский	Гродненский	Минский	Могилевский
Интегральный показатель 2010	0,737	0,760	0,752	0,755	0,771	0,715
Рейтинг 2010	5	2	4	3	1	6
Интегральный показатель 2011	0,706	0,730	0,776	0,761	0,774	0,715
Рейтинг 2011	6	4	1	3	2	5
Интегральный показатель 2012	0,703	0,781	0,792	0,758	0,774	0,713
Рейтинг 2012	6	2	1	4	3	5
Интегральный показатель 2013	0,698	0,775	0,793	0,763	0,765	0,700
Рейтинг 2013	6	2	1	4	3	5
Интегральный показатель 2014	0,702	0,767	0,770	0,763	0,758	0,672
Рейтинг 2014	5	2	1	3	4	6
Интегральный показатель 2015	0,666	0,733	0,703	0,707	0,748	0,651
Рейтинг 2015	5	2	4	3	1	6

Источник: составлено автором.

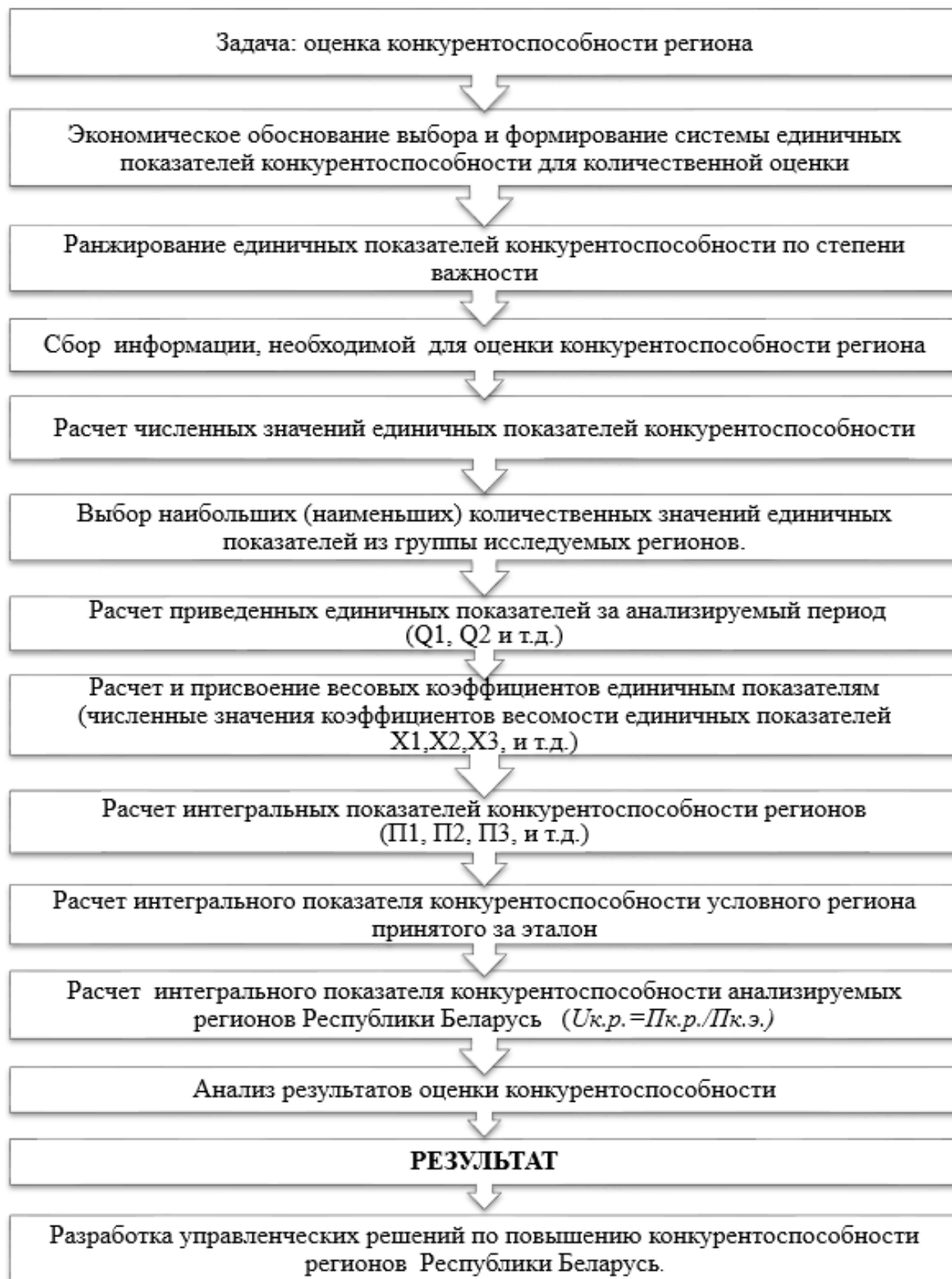


Рисунок 3. – Алгоритмическая схема оценки конкурентоспособности регионов Республики Беларусь

Источник: составлено автором.

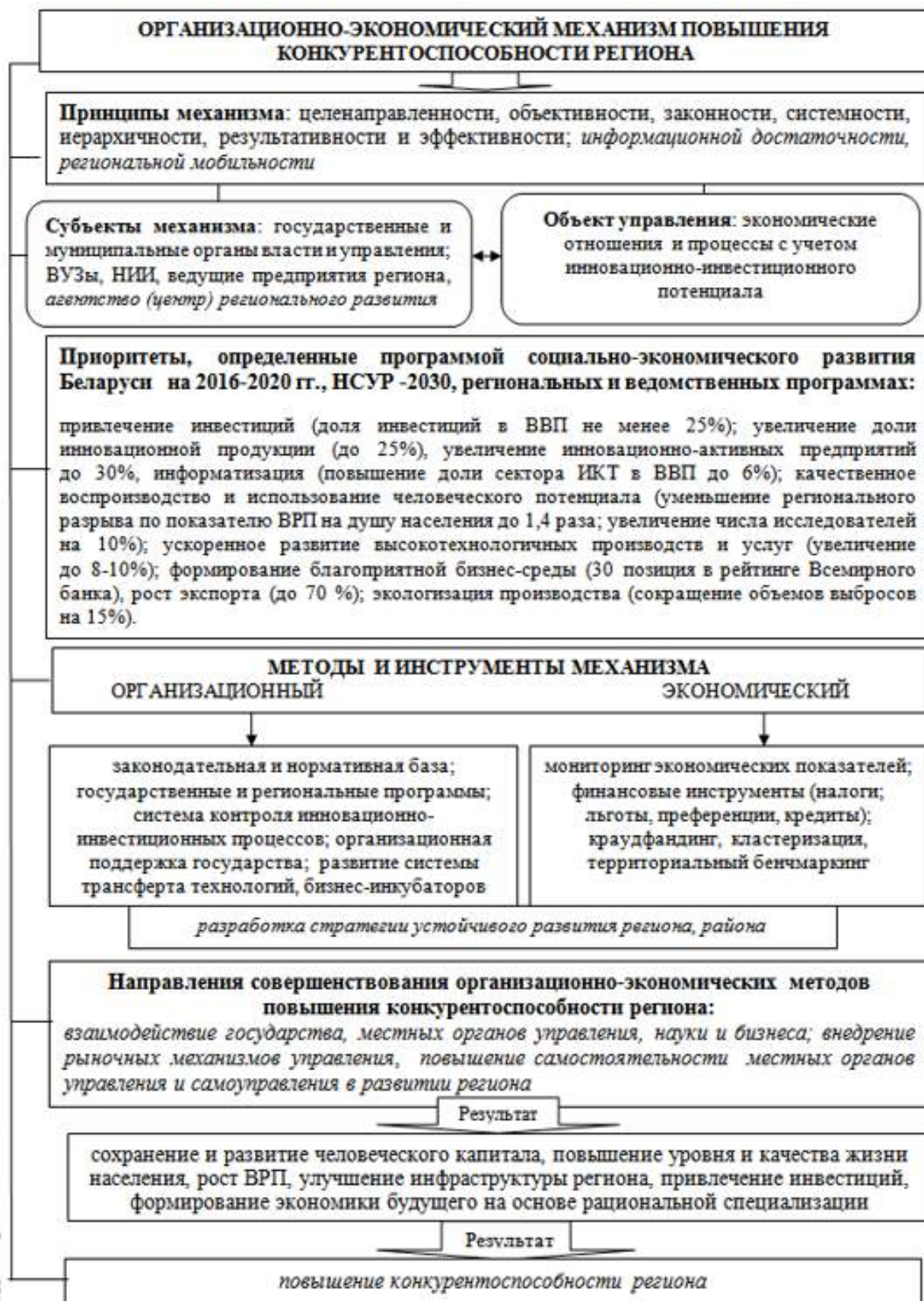


Рисунок 4. – Организационно-экономический механизм
повышения конкурентоспособности региона

Источник: составлено автором.

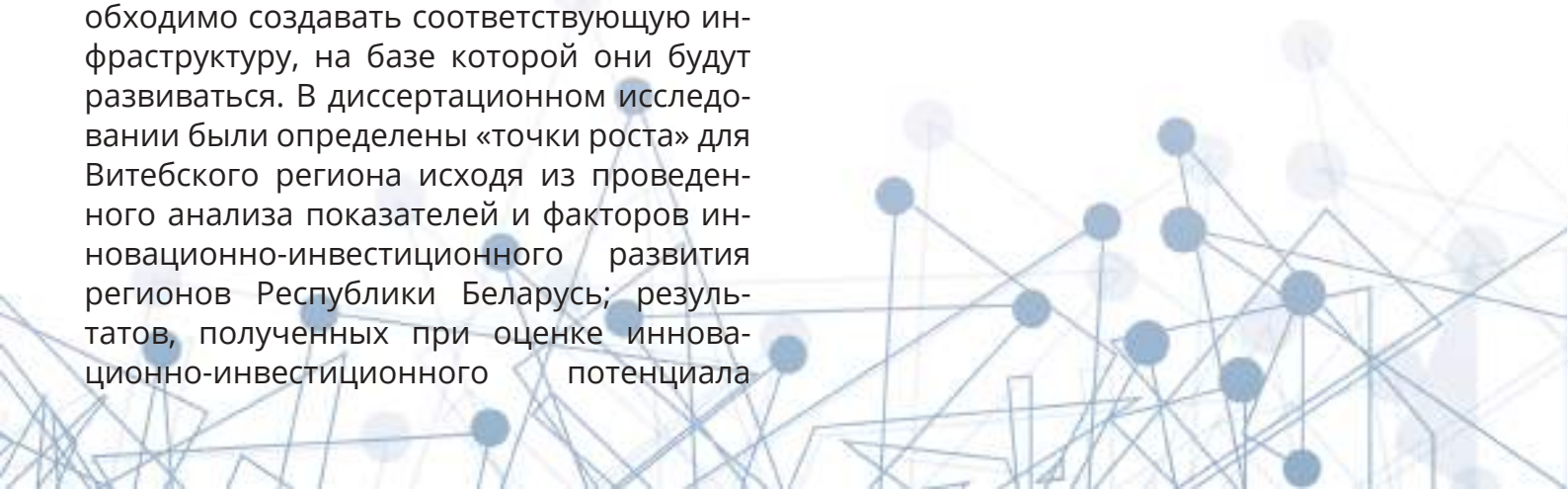


На основе анализа инновационно-инвестиционного потенциала региона разработан организационно-экономический механизм повышения конкурентоспособности региона (рисунок 4) и логическая схема взаимосвязи организационно-экономического механизма повышения конкурентоспособности региона с инновационно-инвестиционным потенциалом региона. С учетом отечественного и зарубежного опыта разработаны предложения по созданию агентства регионального развития, которое будет взаимодействовать с малым и средним бизнесом, с органами местного управления, с научными организациями и высшими учебными заведениями, международными организациями, что позволит выявить новые конкурентные преимущества региона и/или улучшить уже имеющиеся; разработать новые направления инновационно-инвестиционного развития региона, улучшить уровень и качество жизни населения региона.

Эффективная региональная инновационная политика, с учетом передового зарубежного и отечественного опыта, требует постоянного совершенствования организационно-экономического механизма повышения конкурентоспособности и задействования инновационно-инвестиционного потенциала региона.

Анализ передового опыта показал, что большое значение в рамках территориального повышения конкурентоспособности имеют «точки роста», поскольку региональные экономики часто являются в различной степени специализированными. Для возникновения «точек роста» необходимо создавать соответствующую инфраструктуру, на базе которой они будут развиваться. В диссертационном исследовании были определены «точки роста» для Витебского региона исходя из проведенного анализа показателей и факторов инновационно-инвестиционного развития регионов Республики Беларусь; результатов, полученных при оценке инновационно-инвестиционного потенциала

Витебского региона; стратегии развития Витебского региона до 2025 года.



3. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета»

3.1. 3D принтер (FDM, 2n)

Разработчики:

Баринков 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.

4. Учреждение образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины»

4.1. Высокопроизводительная установка типа АП-1

Разработчики:

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 дм³; таймер, предназначенный для автоматического регулирования времени электролиза.

Устройство работает следующим образом:



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

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/дм³, а также новое



антисептическое средство – активированный электрохимический натрия гипохлорит с нейтральным водородным показателем и содержанием активного хлора 150 мг/дм³, которое является гигиенически безопасным и обладает высокой антимикробной активностью.

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.

5. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

5.1. 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 чув-

ствительности 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 облигатноанаэробных 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.

Потенциальные потребители:

Бактериологические лаборатории крупных больниц и центров гигиены и эпидемиологии.

5. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

5.2. 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 грамотри-

цательных 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.

5. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

5.3. 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.

5. Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

5.4. 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.

6. Медико-фармацевтический кластер «Медицина и фармацевтика – инновационные проекты»

Первый медико-фармацевтический кластер в Республике Беларусь получил название Союз медицинских, фармацевтических и научно-образовательных организаций «Медицина и Фармацевтика – инновационные проекты», зарегистрирован 19 августа 2015 года.

В состав Союза входят: УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»; УО «Витебский государственный университет»; СООО «Нативита»; НПП «СИВитал»; РПУП «Академфарм»; ООО «ВитВар»; СООО «Меделкомбел»; ООО «Фарммаркетинг Групп»; ККУП «Витебский областной центр маркетинга»; НП «Союз Фармацевтических и Биомедицинских кластеров» (Российская Федерация). Союз сотрудничает с инновационным территориальным кластером медицинских и фармацевтических технологий Самарской области, а так же с Санкт-Петербургским государственным химико-фармацевтическим университетом.

Основной целью Союза медицинских, фармацевтических и научнообразовательных организаций «Медицина и Фармацевтика – инновационные проекты» является координация деятельности при разработке, реализации инновационных, прорывных проектов в сфере медицины, фармацевтики с привлечением научного потенциала Республики Беларусь.

Для выполнения главной цели Союз осуществляет:

- развитие фармацевтической промышленности Витебской области;
- реализация проектов в образовательной и научной сфере на базе высших учебных и на-

учных учреждений Витебской области;

- юридическая защита прав и коллективных интересов членов кластера (авторские права, интеллектуальная собственность, лицензирование), в том числе в государственных органах власти;

- привлечение бюджетных и внебюджетных инвестиций для развития кластера;

- сопровождение инвестиционных проектов компаний – членов кластера;

- конгрессно-выставочная деятельность, развитие профессиональных связей.

Впервые в Республики Беларусь в 2018 году силами фармацевтического кластера были созданы Экспертные советы, позволяющие за одним столом объединить людей науки, практикующих клиницистов и представителей фармацевтического бизнеса. Основная цель Экспертного совета – определение перспективных тенденций и направлений развития фармацевтической отрасли.

Для выполнения главной задачи своей деятельности Союз в 2018 году продолжил развитие программы «ТаленаVita». Так, с целью развития условий для реализации интеллектуального и личностного потенциала, профессионального самоопределения и становления детей независимо от их места жительства, социального положения и финансовых возможностей их семей 19 мая была проведена конференция «ProBiology: молекулы жизни». 30 лучших студентов химиков и биологов под руководством опытных экспертов искали свое решение проблемы онкологических заболеваний в летнем научном лагере ТаленаVita CAMP,

который стартовал 19 июля на базе оздоровительного центра «Жемчужина» (д. Боровка, Лепельский район, Витебская область). Тема научной смены — «Рак под контролем: идеи и методы современной онкологии».

Активным участником фармацевтического кластера является NatiVita – международная научно-производственная фармацевтическая компания по разработке и выпуску инновационных лекарственных средств для лечения социально-значимых заболеваний: онкологических, аутоиммунных и других. Первой в Беларуси начала производство биотехнологических средств на основе моноклональных антител.

На 2018-2022 года в рамках развития фармацевтической отрасли Витебской области фармацевтический кластер планирует реализовать ряд проектов, среди которых:

- создание лаборатории клеточных технологий;
- создание лаборатории NGS;
- создание малотоннажного опытного производства лекарственных средств;
- создание лаборатории малого химического синтеза;
- синтез и производство фармацевтических субстанций;
- трансфер технологий производства и контроля качества лекарственных средств.

7. Республиканское унитарное предприятие «Институт льна»

7.1. Среднеспелый сорт льна-долгунца Рубин

Разработчики:

Богдан Виктор Зигмундович
заместитель директора по научной работе, кандидат
сельско-хозяйственных наук, доцент
Тел. +375 216 27-24-67

Сорт льна-долгунца Рубин





Описание разработки:

Сорт создан в результате многократного индивидуального отбора из гибридной популяции, полученной от скрещивания сортов Вита и Весна. Голубоцветковый. Среднеспелый, вегетационный период составил в среднем за 2011-2013 гг. 76 дней (на уровне сорта-стандарта Алей). Средняя хозяйственная урожайность семян составила 7,4 ц/га или на уровне стандарта, соломы 60,8 ц/га или 117,4% к стандарту, тресты – 47,9 ц/га или 117,7% к стандарту, общего волокна – 16,3 ц/га или 130,4% к стандарту, в т.ч. длинного 12,4 ц/га или 155,0% к стандарту. Потенциальная урожайность волокна сорта Рубин за годы селекционного сортоиспытания составила 27,9 ц/га. Сорт высоковолокнистый. Среднее содержание общего волокна в тресте составило 34,1%, что на 3,5 процентных пункта выше, чем у сорта-стандарта Алей. Среднее содержание длинного волокна – 25,9%, что на 6,2 процентных пункта выше, чем у сорта-стандарта. Средний номер длинного трепаного волокна – 12,3, что выше сорта-стандарта на 0,3 номера или на 2,5 %; расчетная добротность пряжи – 13,5 км, при 13,6 км у стандарта (на уровне). Высокоустойчив к полеганию – 5,0 балла (у стандарта – 4,8 балла). Среднеустойчив к фузариозному увяданию (развитие болезни на инфекционно-провокационном фоне составило 28,2%, у сорта Алей – 7,7%).

Технические преимущества:

Сорт превышает стандарт по урожайности тресты на 17,7%, общего волокна на 30,4 %, длинного волокна – на 55,0 %. Среднее содер-

жание общего волокна в тресте 34,1%, в т.ч. длинного – 25,9%. Устойчивость к полеганию – высокая (5,0 балла). Устойчивость к фузариозному увяданию – среднее (развитие болезни в условиях инфекционного фона – 28,2%). Характеристики нового сорта соответствует мировому уровню. Зарубежных аналогов сорту Рубин в сельскохозяйственном производстве Беларуси нет, т.к. все зарубежные сорта, возделываемые в производстве, относятся к позднеспелой биологической группе.

Результат применения:

Новый сорт обеспечивает прибавку к стандарту 4,95 ц/га семян, 2,6 ц/га – по сбору масла. Обладает высокой устойчивостью к полеганию и грибным болезням. Перспективные рынки: предприятия агропромышленного комплекса Республики Беларусь, Российской Федерации.

Текущая стадия развития:

Выполнена научно-исследовательская работа. Сорт прошел испытание в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений», осуществляется внедрение в льносеющих организациях Республики Беларусь.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Сорт Рубин не запатентован в Республике Беларусь.

Потенциальные потребители:

Льносеющие организации Республики Беларусь, СНГ.

7. Республиканское унитарное предприятие «Институт льна»

7.2. Сорт льна масличного Фокус

Разработчики:

Андроник Елена Леонидовна
кандидат с.-х. наук, доцент
Тел. +375 216 27-21-79

Описание разработки:

Сорт создан в лаборатории селекции льна масличного РУП «Институт льна» методом гибридизации сортов Nameless [(K-3699) x 3857 (KF-5621)] x Marine и последующего индивидуального отбора. Средняя урожайность семян за годы изучения в питомнике селекционного сортоиспытания (2011-2013 гг.) составила 22,1 ц/га. Устойчивость к полеганию 5,0 балла. Содержание масла 45,3%. Сбор масла составил 8,5 ц/га. Содержание АЛК составило 61,3 %. Поражаемость болезнями в условиях инфекционного фона – 16,8%.

Технические преимущества:

Сорт превышает стандарт по урожайности семян на 28,86 %, содержания масла – на 11,03 %. Содержание полиненасыщенной альфа-линоленовой кислоты на 7,46%. Устойчивость к полеганию – высокая (5,0 балла). Общая поражаемость болезнями в полевых условиях – 9,2%, развитие фузариоза в условиях инфекционного фона – 16,85%. Характеристики нового сорта соответствует мировому уровню. По урожайности семян и содержанию масла сорта Фокус соответствует известным европейским

аналогам. Превосходит зарубежные сорта, включенные в Госреестр, по урожайности семян, содержанию и сбору масла, отличается высокой устойчивостью к болезням и полеганию.

Результат применения:

Новый сорт обеспечивает прибавку к стандарту 4,95 ц/га семян, 2,6 ц/га – по сбору масла. Обладает высокой устойчивостью к полеганию и грибным болезням. Перспективные рынки: предприятия агропромышленного комплекса Республики Беларусь, Российской Федерации.

Текущая стадия развития:

Выполнена научно-исследовательская работа. Сорт прошел испытание в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений», осуществляется внедрение в льносеющих организациях Республики Беларусь.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Сорт Фокус не запатентован в Республике Беларусь.

Потенциальные потребители:

Льносеющие организации Республики Беларусь, СНГ.



7. Республиканское унитарное предприятие «Институт льна»

7.3. Удобрение для льна-долгунца «Мульти – лен»

Разработчики:

Голуб Иван Антонович

доктор сельскохозяйственных наук, академик НАН Беларуси

Тел. +375 216 27-24-82

Описание разработки:

Удобрение предназначено для некорневой подкормки профилактики хлороза льна-долгунца в период вегетации. Содержит композицию микроэлементов в биологически активной хелатированной форме. Устраняет недостаточность накопления и транслокации цинка и других микроэлементов в растениях при различных неблагоприятных условиях. Повышает выносливость льна-долгунца к заболеваниям. Применяется для опрыскивания посевов в фазу «елочка».

Технические преимущества:

Применение отечественного удобрения «Мульти-лен» обеспечивает повышение урожайности семян на 2,5 ц/га, повышение урожайности волокна на 3,2 ц/га, рентабельность производства 66,9%, чистый доход 713,12 рублей с одного гектара. При грамотной агротехнике выращивания льна-долгунца применение

отечественного удобрения «Мульти-лен» обеспечивает прибавку урожайности льнопродукции, не уступающей аналогам европейских государств.

Результат применения:

Использование сбалансированного по содержанию и соотношению компонентов удобрения «Мульти-лен» позволит повысить урожайность льноволокна на 3-4 ц/га, семян на 2-3 ц/га и получить на суглинистых почвах урожайность волокна до 20 ц/га и семян до 8 ц/га и выше, рентабельность производства 33,2%. Разработка будет использоваться льносеющими организациями республики, имеющими необходимые средства производства и посевные площади для возделывания льна-долгунца

Текущая стадия развития:

Выполнена научно-исследовательская работа. Удобрение внедряется с 2016 года в льносеющих организациях Республики Беларусь.



Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

№ удостоверения 3151, номер государственной регистрации 11-05-0089 от 12.01.2017г.

Потенциальные потребители:

Льносеющие организации Республики Беларусь, СНГ.

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

8.1. Ультразвуковой пистолет для сварки полимерных материалов

Разработчики:

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

Описание разработки:

Ультразвуковая сварка деталей из полимеров, в том числе сварка крупногабаритных деталей, а также деталей, расположенных в труднодоступных местах, заклепывание и точечная спайка, спайка полимерной ленты в конвейерных системах.

Технические преимущества:

- высокая скорость сварки;
- легкость и транспортабельность аппарата;
- экологическая безопасность;
- позволяет значительно расширить диапазон применения ультразвуковой сварки.

Результат применения:

Машиностроение, агропромышленный комплекс, легкая промышленность

Текущая стадия развития:

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



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

8.2. Станок доводки волок

Разработчики:

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

Описание разработки:

Станок предназначен для алмазно-абразивной доводки волок диаметром из сверхтвердых материалов (природный и синтетический алмаз, твердые сплавы).

Доводка производится притиром – проволокой или жгутом с подачей в зону обработки абразивной суспензии.

Технические преимущества:

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

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

8.3. Установка для ультразвукового тиснения

Разработчики:

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

Описание разработки:

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

Описание разработки: Установка предназначена для ультразвукового тиснения по коже, а также по различным тканым и нетканым материалам: искусственная кожа, текстильные ткани, содержащие не менее 50% синтетических волокон, и другим термопластичным полимерным материалам.

Технические преимущества:

Преимуществом технологии тиснения ультразвуком является оперативность, так как не требуется предварительного разогрева клише, как в обычных термопрессах. Запуск и остановку ультразвукового пресса можно производить в любое время. Необходимое количество тепла в материале кожи генерируется в доли секунды. Суммарный эффект экономии энергии достигает до 90% по сравнению с обычными установками.

Результат применения:

Брендирование сувенирной продукции: ежедневники, еженедельники, телефонные книги, визитницы, портмоне и другие изделия из кожи и кожзама, тиснение узоров, логотипов, аббревиатур на элементах одежды, обуви.

Текущая стадия развития:

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



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

8.4. Ультразвуковая упрочняюще-чистовая обработка

Разработчики:

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



Описание разработки:

Упрочнение и выравнивание поверхностным пластическим деформированием, колеблющимся с ультразвуковой частотой инструментом деталей из сталей, включая термически и химико-термически обработанные.

Глубина упрочненного слоя - $200 \div 400$ мкм. Шероховатость поверхности увеличивается на 2-3 класса по сравнению с исходной. Поверхностная микротвердость у деталей с мартенситной структурой возрастает в 1,2-1,4 раза.

Технические преимущества:

Производительность, см²/с 0,1

Стойкость инструмента, ч 40

Шероховатость поверхности, мкм 0,32

Потребляемая мощность, кВт 0,63

Частота колебаний, кГц 20,0

Амплитуда колебаний инструмента, мкм 15

Результат применения:

Упрочнение деталей двигателей и автомобилей, оснастки и инструмента, удаление заусенцев на деталях после механообработки, обработка поверхности сварных деталей из термообработанных сталей, инструментов и деталей из твердых сплавов, деталей малой жесткости и с тонкими покрытиями.



Текущая стадия развития:

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

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

8.5. Установка для ультразвуковой сварки деталей магнитной игрушки «Trido»

Разработчики:

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

Описание разработки:

Для соединения методом ультразвуковой сварки полимерных деталей магнитной игрушки Trido. Установка является стационарным, ультразвуковым устройством, работающим в импульсном режиме.

Технические преимущества:

Номинальное напряжение, В 220

Частота, Гц 50 ± 1

Допустимое отклонение напряжения от номинального, % 10

Потребляемая мощность, кВт 1,5

Функциональные показатели

Выходная мощность, кВт 1,2

Частота выходного напряжения, кГц $20 \pm 2,5\%$

Время сварки, с $0,1 \div 9,9$

Усилие прижатия деталей, Н $10 \div 1000$

Режим работы импульсный

Рабочее давление пневмосистемы, МПа 0,2-0,6

Область применения:

Производство игрушек.

Текущая стадия развития:

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

9. Инкубатор малого предпринимательства Правовая Группа «Закон и Порядок»

22 декабря 2017 года приказом ГКНТ РБ № 402 ИМП ООО ПГ «Закон и Порядок» присвоен статус научно-технологического парка.

Технопарк «Витебская кремниевая долина» - особая экономическая зона площадью более 16 тыс. кв.м. в г. Витебск и г. Орша. Основная цель – обеспечить полный комплекс услуг инновационного характера и направлений деятельности для становления и развития инновационного предпринимательства Витебского региона.

С 2012 года в Витебской области на базе ИМП ООО ПГ «Закон и Порядок» разрабатывается проект «Витебская Силиконовая долина – парк информационных и инновационных технологий».

Создание парка является одним из приоритетных проектов Витебской области и реализуется по инициативе Витебского облисполкома.

Проект был включен в региональную программу инновационного и инвестиционного развития Витебской области на 2011-2015 годы, программу государственной поддержки малого и среднего предпринимательства Витебской области на 2013-2015 годы, а также в региональную подпрограмму «Северная столица» на 2011-2015 годы.

В соответствии с указанными программами, была проведена значительная работа по реализации проекта:

- передано здание по адресу: г.Витебск, ул.П. Бровки, 50, общей площадью 9000 м.кв. (первая площадка для начала деятельности Технопарка);

- сделан архитектурный проект реконструкции здания;

- проект успешно прошел государственную строительную экспертизу (сметная стоимость проекта первоначально оценивалась в 140 млрд. неденоминированных белорусских рублей).

После прохождения экспертизы в 2015 году проект из-за кризисных явлений в белорусской экономике (2014-2015 гг.) был сокращен и разбит на новые пусковые комплексы. В настоящее время в строительный проект вносятся изменения.

В новом формате общая площадь здания по адресу ул.П.Бровки, 50 9000 м.кв. была разделена на 3 блока:

1 блок. 1- 3 этажи (6000 м.кв.) многопрофильный инкубатор малого предпринимательства (здесь уже размещено и работает 14 производственных предприятий).

2 блок. Биомедицинские и инновационные технологии:

Биомедицинская направленность обусловлена высокой концентрацией научных и медицинских кадров в г.Витебске на базе УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет.

В Технопарке по тематике «биомедицинские технологии», «приборостроение», «информационные технологии» планируется создать ряд научных и инновационных, IT-компаний, а также привлечь действующие компании и стартапы по аналогичной тематике. Стоит постоянная задача поиска научных, инновационных и IT-кадров и создание из их числа новых резидентов Технопарка.

3 блок. IT-Центр

В настоящее время в нашей республике широко анонсируется и продвигается тематика создания IT-страны. Создаваемый IT-центр Технопарка должен стать будущей точкой IT-роста Витебского региона, как одной из составляющих будущей IT-страны. Для этого на территорию Технопарка приглашаются продуктовые и аутсорсинговые компании.

В связи с этим в IT-центре предполагается следующая схема работы: продуктовые компании будут разрабатывать IT-продукт и передавать его на аутсорсинге, на доработку молодым и вновь создаваемым IT-компаниям, резидентам Технопарка. Таким образом, молодые, вновь создаваемые IT-фирмы смогут получать гарантированный объем заказов на аутсорсинге и приобрести необходимые навыки и опыт для дальнейшей самостоятельной работы.

Данная схема работы является кластерной, поэтому конечный продукт будет создан в результате работы всего кластера.

Планируется завершение проекта в 2020 году.

Юридический адрес:

Республика Беларусь, 210026,

г.Витебск, ул.Толстого, 1.

E-mail: zakoniporyadok.vit@gmail.com

Контактные телефоны:

+375 (212) 66 08 80, 66 05 30;

+375 (29) 636 03 35; +375 (33) 549 03 35 МТС



10. Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

10.1. Оборудование и технологии формирования тонких покрытий различного функционального назначения

Разработчики:

Рогачев Александр Владимирович

Член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси,

доктор химических наук, профессор

Тел.+375 232 57-82-53

факс +375 232 60-30-02

e-mail: rogachev@mail.ru

Описание разработки:

Вакуумная установка предназначена для получения как твердых износостойких покрытий на основе углерода, нитридов и карбидов металлов, так и полимерных покрытий, обладающих гидрофобными и антифрикционными свойствами. 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. Гидрофобные покрытия на основе кремнийорганических соединений и политетрафторэтилена применяются в текстильной промышленности (обработка тканей и обуви), при производстве стекол, при обработке целлюлозосодержащих материалов. Такие покрытия обеспечивают угол смачивания от 120-1600. Антифрикционные покрытия на основе полиуретана и политетрафторэтилена толщиной 0,1-2,0 мкм наносятся на поверхность резинотехнических изделий (бутадиен-нитрильные, силоксановые и другие типы резин) методами плазмохимии тонкого композиционного полимерного слоя. Покрытия обеспечивают снижение коэффициента трения в 1,5-4 раза, снижение износа и «залипания» к сопряженной поверхности, уменьшение набухания модифицированных резин при работе в среде топлив и масел в 2-6 раз.

Технические преимущества:

высокая скорость осаждения; экологичность процесса нанесения покрытия; высокая эффективность использования материала при нанесении; низкая температура протекания процесса; высокая микротвердость формируемых покрытий и сравнительно низкий коэффициент трения.

Результат применения: Оборудование может быть использовано для нанесения износостойких углеродных покрытий и сверхтвердых покрытий на основе нитридов металлов, применяемых в металлообрабатывающей и машиностроительной отрасли для упрочнения поверхности и повышения ресурса работы инструмента и технологической оснастки; для модифицирования резинотехнических изделий, применяемых в уплотнительных узлах гидро- пневмо-топливных систем автотракторной техники, станкостроении, устройствах автоматики, точной механики; для модифицирования поверхности тканей и целлюлозосодержащих материалов с целью снижения их влагопроницаемости.

Текущая стадия развития:

Разработана базовая комплектация вакуумной установки для нанесения углеродных покрытий из плазмы импульсного катодно-дугового разряда, а также для формирования покрытий на основе полимеров методом электро-лучевого диспергирования. Разработаны технологические рекомендации по формированию композиционных металл-углеродных покрытий, покрытий на основе политетрафторэтилена, полиуретана и кремнийорганических соединений.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Патент РБ / Способ формирования углеродного покрытия в вакууме/ А.В.Рогачев, Н.Н.Федосенко, Д.Г.Пилипцов; Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» (BY) № а 20100403; заявл.16.03.2010; опубл.11.05.2012.

Потенциальные потребители:

Предприятия металлообрабатывающей и машиностроительной отрасли. Научно-исследовательские центры.

10. Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

10.2. Оборудование и технологии формирования тонких покрытий различного функционального назначения

Разработчики:

Мышковец Виктор Николаевич

кафедра радио-физики и электроники, кандидат физико-математических наук, доцент

Тел.+375 232 57-88-54

факс +375 232 60-30-02

e-mail: myshkovets@gsu.by

Описание разработки:

Технологии и оборудование предназначены:

Для лазерной сварки, пайки термообработки и наплавки металлов;

Для резки металлов, диэлектриков, прошивки отверстий в металлических и неметаллических материалах, гравировки металлических и неметаллических материалов, легирования поверхностей материалов за счет наплавки порошками (вольфрам, хром, никель и др.)

В технологиях используются:

Лазерные пучки кольцевого, эллиптического, прямоугольного и других видов сечений.

Лазерное технологическое оборудование обеспечивает:

изменение размеров контура обработки;

установку параметров излучения в соответствии с технологией;

возможность выбора наиболее оптимальных и эффективных технологических режимов.

Технические преимущества:

Малая зона термического влияния, бесконтактность и локальность воздействия лазерного излучения, выполнение обработки сверхпрочных материалов, поверхностей, наиболее подвергающихся износу, а также имею-

щих сложную конфигурацию и в труднодоступных местах. Уменьшение деформаций деталей и нежелательных структурных изменений, возможность обработки за один лазерный импульс за счет использования специальных лазерных систем, экологичность, повышение качества обработки и увеличение производительности труда.

Результат применения:

В машиностроении, приборостроении, электронной, авиационной отраслях, в ювелирном производстве медицине и других областях народного хозяйства.

Текущая стадия развития:

Разработаны лазерные технологические установки и технологии обработки материалов.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Разработки защищены 40 патентами РБ и РФ

Потенциальные потребители:

Предприятия машиностроения, приборостроения, электронной, авиационной отраслей, в ювелирном производстве, медицине и других областях народного хозяйства.

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

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

Разработчики:

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: нержавеющей 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 23C 8/68.

Потенциальные потребители:

Машиностроительные, приборостроительные, нефтедобывающие предприятия.

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

11.2. Прогрессивные сборные металлорежущие инструменты

Разработчики:

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 производительности 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 увеличивает

ся 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 производительность 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.



Потенциальные потребители:

Машиностроительные предприятия.

12. Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»

12.1. Почвоулучшающая добавка «Бокаши ОП»

Разработчики:

Никитин Александр Николаевич
заведующий лабораторией радиоэкологии, 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 лучшим отечественным и зарубежным аналогам.

Результат применения:

Восстановление техногенно нарушенных земель, повышение плодородия почвы, сни-

жение уровней накопления радионуклидов в продукции растениеводства, переработка отходов растениеводства.

Текущая стадия развития:

Выполнена научно-исследовательская работа.

Потенциальные потребители:

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





12. Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»

12.2. Информационная система ForestFire

Разработчики:

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 FORESTDOSE 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.

Потенциальные потребители:

Гидромет РБ, НПО.

13. Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси»

13.1. Технология выращивания ягодников подсемейства Брусничные

Разработчики:

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 coveilium* L.), голубика топяная (*Vaccinium uliginosum* L.) и брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.). Экологическая пластичность используемых видов ягодных растений в сочетании с многолетним опытом разработчиков по-

зволяют 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, агро-

химическое и радиологическое исследование почв, разработка и согласование проекта, выращивание вегетативно размноженного посадочного материала (микрোকлоны, 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 семян растений семейства Vacciniaceae», патент BY № 10575 «Удобрение для брусники», заявка на патента 20111852 «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».

Потенциальные потребители:

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





13. Государственное научное учреждение «Институт леса Национальной академии наук Беларуси»

13.2. Биотехнологии культивирования съедобных и лекарственных грибов

Разработчики:

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, сиитаке, 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, сиитаке, 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 BY 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 сиитаке»;
- ТИ 000079-2007 по выращиванию съедобного гриба сиитаке (*Lentinus edodes* (Berk.) Sing.) на опилочных субстратах в условиях лесохозяйственного производства;
- Рекомендации по выращиванию съедобного гриба сиитаке (*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 «Алек-



сандрийское», ГЛХУ «Кореневская экспериментальная лесная база», ОДО «Лесная криница», лесхозах Беларуси.

Потенциальные потребители:

Предприятия - производители посевного мицелия и плодовых тел грибов.

14. Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина»

14.1. Способ нанесения уточняющих тонкопленочных кремний содержащих покрытий осаждением из дуговой плазмы при атмосферном давлении

Описание разработки:

Способ повышения долговечности и работоспособности различных металлических изделий, изделий триботехнического назначения, высоконагруженных деталей машин и механизмов, деталей нефтехимического производства и др. путем нанесения упрочняющего коррозионно-стойкого тонкопленочного кремнийсодержащего покрытия, получаемого осаждением из дуговой аргоновой плазмы при атмосферном давлении.

Характеристики. Исходя из условий генерации плазмы и учитывая необходимость электрического давления током дуги в качестве источника питания используется серийно выпускаемый универсальный выпрямитель для дуговой сварки ВДУ-506. Для генерации реакционно-способной дуговой плазмы применяется разработанный дуговой плазмотрон для нанесения плазмохимических покрытий. В качестве регуляторов-измерителей расходами газов используются ротаметры с местными показаниями типа РМ. В качестве устройства для насыщения потока транспортирующего газа летучими кремнийсодержащими реаген-

тами применяется питатель оригинальной конструкции. Управление концентрацией реагентов в плазменной струе обеспечивается изменением расхода транспортируемого газа.

Мощность – 4-6 кВт. Температура нагрева поверхностных слоев подложки – до 200 °С. Масса установки – 35 кг.

Технические преимущества:

- отсутствие перегрева обрабатываемой поверхности, что исключает протекание структурных и фазовых превращений в предварительно термообработанных подложках и позволяет упрочнять закаленные детали без их разупрочнения и точности контроля;

- высокая точность нанесения тонкопленочных покрытий по толщине (до 0,3 мкм), а также простота контроля по оптической интерференционной картине, позволяет применять разработанный технологический процесс для упрочнения рабочих поверхностей прессформ, не допускающих в силу специфических особенностей последующей механической обработки из-за высоких требований к точности изготовления и сборки.



Научно-технический уровень – аналогов в стране нет, есть за рубежом.

Ожидаемый результат применения:

Перспективные рынки. Увеличение стойкости различных металлических изделий, изделий триботехнического назначения, высоконагруженных деталей машин и механизмов, деталей нефтехимического производства и др. по сравнению с неупрочненными в 2,5 раза.

Создание совместных форм производства с возможностью поставки оборудования и технологии под авторским контролем разработчиков.

Текущая стадия развития:

Выполнена НИР «Оптимизация технологии нанесения тонкопленочных кремнийсодержащих покрытий для защиты металлических поверхностей от износа при действии высоких контактных давлений» (заданий 5.1.02 ГПНИ «Функциональные и машиностроительные материалы, наноматериалы»). Способ апробирован на созданной опытной установке для плазмохимического нанесения тонкопленочных покрытий в условиях реального производства РМП ОАО «Мозырский НПЗ»

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

1. Патент РБ №20453 С1 ВУ, МПК Н 05Н 1/26 С 23С 8/38 на изобретение «Способ нанесения упрочняющих тонкопленочных кремнийсодержащих покрытий осаждением из дуговой плазмы при атмосферном давлении».

2. Патент РБ №2306 С1 ВУ, МКИ6 Н 05Н 1/26 на изобретение «Плазмотрон для плазмохимического нанесения покрытий».

3. Патент РБ №8893 на полезную модель «Анод плазмотрона для плазмохимического нанесения покрытий».

Практический опыт реализации:

Разработка апробировалась в 2003-2013 гг. в условиях ремонтно-механического производства ОАО МНПЗ для защиты от коррозии валов центробежных насосов типа НК и позволила получить коррозионно-стойкие тонкопленочные покрытия с коррозионной стойкостью, соответствующие техническим условиям, увеличивающие эксплуатационную работоспособность изделий 2,5-3 раза.

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.1. Полистиролфибропенобетонный утеплитель

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»,
ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт»

НИИЛ бетонов и строительных материалов Батяновский Э.И., доктор
технических наук, профессор

Тел.: +375 17 369-75-84, +375 17 265-95-87

Описание разработки:

Полистиролфибропенобетонный утеплитель предназначен для тепловой изоляции ограждающих конструкций при строительстве энергоэффективных зданий и сооружений. Обладает низкой средней плотностью (марки D100...D300), низкой теплопроводностью материала (коэф. теплопроводности 0.052 Вт/мК).

Технические преимущества:

Пониженная средняя плотность по сравнению с другими разновидностями ячеистых бетонов (марка D100...D300), пониженная теплопроводность материала (коэф. теплопроводности 0,052 Вт/мК). Стоимость на 30% ниже по сравнению с прочими ячеистыми бетонами.

Преимущество технологии получения заключается в возможности вторичного использования отходов пенополистирола (упаковки,

отход производства плит из пенополистирола, утилизируемые отходы строительного производства и т.д.)

Возможность использования полистиролфибропенобетона в монолитном и сборном строительстве.

Результат применения:

Оказание услуг по проектированию составов полистиролфибропенобетонного утеплителя для конкретных возводимых объектов и условий строительства. Разработка технологии производства утеплителя в заводских условиях и технологии монолитного строительства ограждающих конструкций из полистиролфибропенобетона.

Перспективными рынками являются строительные предприятия и организации.

Текущая стадия развития:

Освоен выпуск плит теплоизоляционных на



предприятия ОАО «Витязь» (г. Витебск).

Отлажено применение монолитного полистиролфибропенобетона при возведении жилых домов для нуждающихся в улучшении жилищных условий в сельской местности Витебской обл. (ООО «ПроМорша»).

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Патент BY № 14763 от 01.07.2009 «Сырьевая смесь для изготовления легких пенополистиролбетонных изделий». Авторы: Галузо О.Г., Мордич М.М., Мордич М.И., Романов Д.В.

Потенциальные потребители:

Строительные организации и предприятия.

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.2. Термодиффузионные цинковые антикоррозионные покрытия на изделиях из металла

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»,
ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт»
НИИЛ плазменных и лазерных технологий, Девойно О.Г., заведующий лабораторией
доктор технических наук, профессор
Тел.: + 375 17 296-66-86

Описание разработки:

Разработка применяется для защиты от коррозии различных металлоизделий, эксплуатирующихся в условиях коррозионно-эрозионного воздействия путем нанесения на металлические изделия коррозионностойких диффузионных слоев на основе цинка.

Толщина диффузионного слоя – 10–80 мкм; структура и фазовый состав покрытия обеспечивают повышенную стойкость к коррозионному разрушению и механическим воздействиям (максимальная интегральная микротвердость из всех известных цинковых покрытий, до 4500 МПа).

Наносимое покрытие повышает срок службы в условиях промышленных, атмосферных и водных сред, а также в условиях нефтяного и газового хозяйства в 10–15 раз по сравнению с черным металлом, в 2–3 раза по сравнению с цинкованием электролизом, и в 1,5–2 раза по сравнению с жидким цинкованием. Детали могут быть подвержены механическим воздействиям без нарушения цинкового покрытия. В цинковом покрытии имеется 2–3% алюминия, что приводит к повышению стойкости деталей в условиях кислотных и щелочных сред. Детали с таким покрытием могут быть подвержены холодным деформациям и механическим воздействиям (холодные гибы и т.д.). При этом

не происходит отслаивание и растрескивание покрытий. При сварке деталей термодиффузионное покрытие в зоне сварочного шва не выгорает (высокая температура кипения железоцинковых фаз покрытия) и примыкает встык к сварочному шву. Поверхность покрытия имеет развитый микрорельеф, создающий высокое адгезионное сцепление с красками и эмалями.

Технические преимущества:

Высокие эксплуатационные характеристики защитных покрытий: Повышенная коррозионная стойкость, повышенная стойкость к абразивному истиранию, возможность нанесения на различные типы поверхностей, энергоэффективность, экологическая безопасность технологии.

Результат применения:

Оказание услуг по нанесению защитных покрытий на изделиях из сталей, чугунов, других сплавов

Аттестация цинксодержащих антикоррозионных покрытий. Ускоренные коррозионные испытания.

Создание производств по термодиффузионному цинкованию металлоизделий.

Поставка специальных насыщающих сред для термодиффузионного цинкования.

Перспективными рынками являются пред-



приятия и организации, нуждающиеся в качественной антикоррозионной защите изделий из металла, производители крепежа, метизов, пружин, упругих элементов и других изделий.

Текущая стадия развития:

Разработка используется на ОАО «Завод Ветразь», ОАО «Бобруйсксельмаш», ООО «БелЛюксСтрой».

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Патент РБ на изобретение № 20319 С23С

10/02 от 26.04.2016 «Способ термодиффузионного цинкования стальных упругих элементов», авторы Константинов В.М., Булойчик И.А., Скибарь А.М.

Потенциальные потребители:

Предприятия и организации, нуждающиеся в качественной антикоррозионной защите изделий из металла. Производители крепежа, метизов, пружин, упругих элементов и других изделий.

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.3. Комплексное поверхностное упрочнение интенсивно изнашиваемых стальных деталей

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»,
ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт»
НИИЛ плазменных и лазерных технологий, Девойно О.Г., заведующий лабораторией
доктор технических наук, профессор
Тел.: + 375 17 296-66-86

Описание разработки:

Технология предназначена для упрочнения прецизионных стальных деталей пар трения. Инновационное решение технологии заключается в сочетании взаимодополняющих способов поверхностного упрочнения и получения на поверхности стальных деталей трения микрокомпозиционных материалов.

Технические преимущества:

Технология обеспечивает более высокие показатели свойств в сравнении с традиционной химико-термической обработкой и нанесением вакуумных покрытий за счет выделения преимуществ указанных обработок и их совмещения с получением неаддитивного эффекта и снижением времени обработки за счет научно обоснованного снижения толщины покрытий.

Результат применения:

Оказание услуг по поверхностному упрочнению стальных деталей пар трения (плунжерные пары и др.). Перспективными рынками являются предприятия, имеющие инструментальное, штамповое производство, пластмассовое производство, подшипниковое

производство, а также изготавливающие ответственные детали трения общего машиностроения.

Текущая стадия развития:

Разработка используется на ООО «Завод НГПО» г. Новополоцк, «Florida S.A.» г. Трухильо, Перу

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Положительное решение на выдачу патента РБ № а 20131487 от 07.12.2016 Способ получения износостойкого покрытия: МКИ С 23С 14/35 / В.М. Константинов, Ф.Ф. Комаров, Г.А. Ткаченко, А.В. Ковальчук, В.В. Пилько, С.В. Константинов; Заявка на патент Респ. Беларусь от 11.12.2013.

Потенциальные потребители:

Термические цеха и заводы машиностроительного комплекса Республики Беларусь и стран СНГ.

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.4. Энергоэффективные технологии и оборудование поверхностного упрочнения быстроизнашивающихся деталей

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»,
ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт»
НИИЛ плазменных и лазерных технологий, Девоино О.Г., заведующий лабораторией
доктор технических наук, профессор
Тел.: + 375 17 296-66-86

Описание разработки:

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

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

Технология лазерного легирования предусматривает нанесение на упрочняемую поверхность слоя легирующих компонентов и последующее его проплавление лучом лазера. Обладая всеми преимуществами лазерной закалики, метод позволяет производить упрочнение материалов, не подвергающихся закалке, например, малоуглеродистых сталей, сталей аустенитного класса, цветных сплавов. Глубина упрочненного слоя составляет 0.3...0.5 мм. Повышение износостойкости составляет 3÷5 раз по сравнению с объемно-закаленными.

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

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

Технические преимущества:

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



Результат применения:

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

Оказание услуг по лазерному упрочнению опытных партий деталей;

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

Перспективными рынками являются предприятия заинтересованные в повышении надежности и долговечности выпускаемой продукции или эксплуатируемого оборудования. (Авто-тракторостроение, селхоз-машиностроение, нефтехимическая промышленность).

Текущая стадия развития:

Разработка используется на ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод»; ОАО «Белорусский автомобильный завод»; ОАО «Минский тракторный завод»; ОАО «Слоним-

ский картонно-бумажный завод «Альбертин»; ОАО «Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат»; ОАО «Барановичский автоагрегатный завод»; ОАО «КамВоль».

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

Потенциальные потребители:

Предприятий заинтересованные в повышении надежности и долговечности выпускаемой продукции или эксплуатируемого оборудования. (Авто-тракторостроение, селхоз-машиностроение, нефтехимическая промышленность, транспортировка нефтепродуктов, газа, бумажная промышленность, текстильная промышленность, железнодорожный транспорт).

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.5. Изготовление деталей, конструкций в композиции металл-металл, металл-пластик, пластик-пластик с помощью процесса склеивания адгезивами, заменяющими процесс сварки, клепки и т.д.

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет», ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт» НИИЛ бетонов и строительных материалов, Калиниченко Мария Львовна, младший научный сотрудник НИИЛ «Литейные технологии»

Тел.: +375 17 292-71-56,

моб.: +375 29 276-31-56,

e-mail: kvlad@bntu.by

Описание разработки:

Ремонт сложно доступных узлов, замена сварных швов в высокоточных деталях и тяжело нагруженных деталях на склеенные. Может применяться для: соединения разнородных материалов, склеивания многослойных конструкций, приклеивания усиливающих элементов конструкции; конструктивного склеивания, т.е. изготовления силовых конструкций: в самолетостроении, ракетно-космическом производстве, автомобилестроении, конструкциях для глубоководного погружения и т.д.

Технические преимущества: - обеспечение высокой надёжности при низкой стоимости и высокой ремонтпригодности;

привлекательный дизайн, эстетичный вид, невидимая линия склейки;

гибкость дизайна (соединение различных материалов, соединение микродеталей);

герметизация, заполнение пор;

не требует доводочных операций, оптимизирует технологический процесс;

поглощение вибрации и шума;

теплоизоляция и электроизоляция;

вибрационная выносливость соединения (равномерное распределение нагрузки по всей поверхности);

защищает поверхность от электрохимической коррозии;

компенсирует тепловые расширения материалов.

Результат применения:

Оказание услуг по склейке разнородных поверхностей. Разработка технологии склеивания деталей различного назначения.

Текущая стадия развития:

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

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Подана заявка в ЕАС.

Потенциальные потребители:

Предприятия различного профиля.

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.6. Технология изготовления оснастки проходческого и бурового оборудования путем рециклинга отходов высоколегированных сталей

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет», ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт» НИИЛ материаловедение и технология литейного производства, заведующий лабораторией кандидат технических наук, доцент Рудницкий Ф.И.
Тел.: +375 17 331-05-46

Описание разработки:

Технология предназначена для получения методами литья из высоколегированных сталей заготовок специального назначения путем рециклинга металлоотходов. Разработанная технология в отличие от традиционной предусматривает дифференцированный подход к изготовлению заготовок и заключается в том, что при их получении методами точного литья в зависимости от назначения оснастки и инструмента, фрезеруемой породы, обрабатываемого материала, режимов резания, фрезерования и др. факторов, обеспечивается получение заданной микроструктуры металла, применительно к конкретным производственным условиям, что в свою очередь гарантирует его максимальную эксплуатационную стойкость.

Технические преимущества:

Важным преимуществом настоящей технологии является возможность получения методами точного литья по выжигаемым, выплавляемым моделям и постоянным моделям инструмента и оснастки с минимальными припусками на обработку (только под шлифование и затачивание). Технология позволяет

более рационально распоряжаться дорогостоящими специальными сталями путем многократного использования инструментального скрапа при переплаве. Имеет место и прямая экономия специальных сталей, обусловленная снижением массы литых заготовок, более точно копирующих инструмент и оснастку по сравнению с прокатом. В результате сокращения объема механической обработки резанием снижается энергоемкость и трудоемкость изготовления инструмента и оснастки.

Результат применения:

Комерциализация проекта может быть осуществлена путем создания совместного производства, оказанием технической помощи при внедрении, проведением научных исследований согласно требованиям Заказчика, трансфера технологий получения и применения, а также продажи готовой продукции.

Текущая стадия развития:

Разработка используется на ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Минский автомобильный завод», ОАО «Минский завод шестерен», ОАО «Беларуськалий», ОАО «Минский завод специального инструмента и технологической оснастки»; в Российской Федерации



– завод «Сельмаш» (г.Киров), Пермский машиностроительный завод.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Патент РБ № 2277 «Способ переработки металлоотходов» от 05.03.1998 г.;

2. Авторское свидетельство №1463793 (1989 г.);

3. Авторское свидетельство №1463797 (1989 г.);

4. Авторское свидетельство №1457428 (1989 г.);

5. Авторское свидетельство №1488358 (1989 г.);

6. Авторское свидетельство №1556127 (1990 г);

7. Авторское свидетельство №1583462 (1990 г.);

8. Авторское свидетельство №1607427 (1990 г.);

9. Авторское свидетельство №1696558 (1991 г.);

10. Авторское свидетельство №1787691 (1993 г.).

Потенциальные потребители:

Предприятия машиностроительной, оборонной, металлургической, приборостроительной, деревообрабатывающей и др. отраслей промышленности.

15. Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»

15.7. Энергосберегающая технология получения молибденсодержащей лигатуры

Разработчики:

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет»,

ф-л «Научно-исследовательский политехнический институт»

НИИЛ литейные технологии, заведующий сектором кандидат технических наук,

доцент Слуцкий А.Г.

Тел.: +375 17 296-66-56

Описание разработки:

Технология предназначена для легирования железоуглеродистых сплавов при получении отливок ответственного назначения, создания легированных сталей и сплавов, обладающих новыми, более высокими эксплуатационными характеристиками. Технология является ресурсосберегающей, позволяет расширить объем производства легированного чугуна и стали. В основу технологии положен внепечной алюминотермический восстановительный процесс, при этом в составе смесей используются дисперсные неметаллические и металлические отходы, а в качестве восстановителя гранулированный алюминиевый сплав. Особенностью технологии является догрузка восстановительной смеси по мере ее проплавления в реакторе.

Технические преимущества:

металлургический выход по молибдену более 95%;

отсутствие энергозатрат на проведение восстановительной плавки;

расширение объемов производства качественных отливок из легированных сталей;

возможность использования вторичных молибденсодержащих материалов и отходов.

Результат применения:

Сталелитейные и чугунолитейные цеха, машиностроительные предприятия и организации. Коммерциализация разработки может быть осуществлена путем трансфера технологии, создания совместного производства, оказания технической помощи при внедрении, продажи готовой продукции, проведения научных исследований согласно требованиям Заказчика.

Текущая стадия развития:

Разработка используется на ОАО «Лидский литейно-механический завод», Завод «Эмальпосуда» г. Слуцк, Бобруйский машиностроительный завод.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Патент на полезную модель №9521 «Брикет модификатор-раскислитель для внепечной обработки чугуна и стали» от 06.03.2013г. Патент «Металлургический брикет для внепечной обработки чугуна и стали» № А 20121862 от 28.12.12г.

Потенциальные потребители:

Сталелитейные и чугунолитейные цеха, машиностроительные предприятия и организации.

16. Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

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

Разработчики:

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 машинотракторного парка хозяйства, ротации культур, видовому составу травостоев с разными сроками созревания, заготовке кормов, срокам закладки силосных и сенажных 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 потребностей 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.

Потенциальные потребители:

Отечественные и зарубежные животноводческие хозяйства и молочные фермы.

16. Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

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

Разработчики:

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.

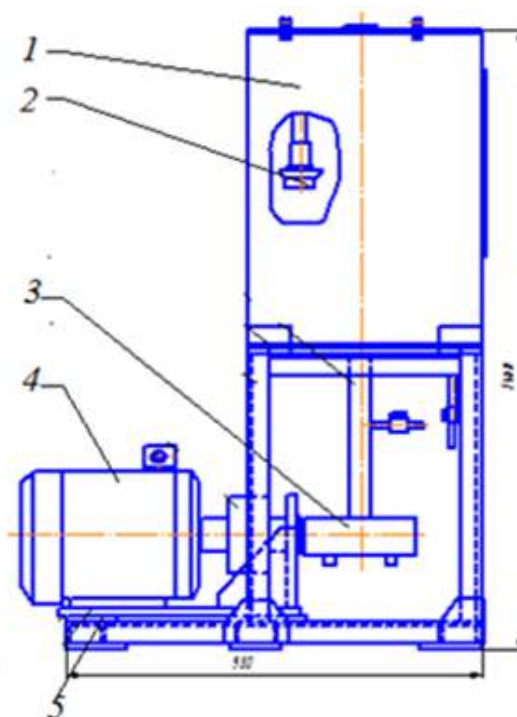
По сравнению с отечественными и зарубежными СОТС на основе нефтяных масел разработанное СОТС имеет более низкую стоимость (в 1,2–1,6 раза) и лучшую стабильность при хранении (размер масляных глобул в 2,5–3 раза меньше), а по остальным физико-химическим параметрам не уступает им.

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 25.00.00.000ПС, 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.

Потенциальные потребители:

Отечественные и зарубежные машиностроительные, станкостроительные и приборостроительные предприятия.

17. Государственное научное учреждение Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси

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

Разработчики:

Институт микробиологии НАН Беларуси

Тел.: +375 17 399-43-63

e-mail: 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 активностями 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.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

17. Государственное научное учреждение Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси

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

Разработчики:

Институт микробиологии НАН Беларуси

Тел.: +375 17 399-43-63

e-mail: microbio@mbio.bas-net.by

Описание разработки:

ЛАКСИЛ-М (жидкость) и ЛАКСИЛ-МС (сухой по-рошок) – 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, бобово-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 био-препаратов позволяет рационально использовать запас углеводов растительной массы, интенсифицировать процесс молочнокислой ферментации, подавить развитие возбу-
лей порчи силоса, оптимизировать соотноше-
ние органических кислот в корме, улучшить
его органолептические свойства, обогатить
биологически активными веществами, повы-
сить коэффициент переваримости и снизить
расход корма при скормливании, 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.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

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

17. Государственное научное учреждение Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси

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

Разработчики:

Институт микробиологии НАН Беларуси

Тел.: +375 17 399-43-63

e-mail: 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:

сорбента нефти, деструктора нефти, 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.

18. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

18.1. Технология изготовления оснастки проходческого и бурового оборудования путем рециклинга отходов высоколегированных сталей

Разработчики:

Республиканское инновационное унитарное предприятие
«Научно-технологический парк БНТУ «Политехник». 220013, Минск, ул. Сурганова, д.37/1.
Контактное лицо: ведущий научный сотрудник Казаченко Виктор Павлович
+375 29 686-25-52
e-mail: kazachenko@park.bntu.by

Описание разработки:

Износостойкие, защитные вакуумно-плазменные покрытия для уплотнительных элементов изготовленных из эластомеров, в частности, бутадиен-нитрильной резины, полиуретана. Толщина покрытий менее 1 мкм. Нанесение покрытия производится на готовое изделие и является финишной операцией. Технологии экологически безопасны, вакуумное оборудование полностью автоматизировано. Стоимость нанесения существенно меньше достигаемого экономического эффекта. Область применения – уплотнительные элементы гидравлических и пневматических систем различного назначения.

Технические преимущества:

Нанесение покрытий позволяет добиться:

- увеличения ресурса работы даже в тяжелых условиях эксплуатации в 3-10 и более раз;
- уменьшения коэффициента трения в 1,5-4 раза;
- снижения износа металлического контртела, предотвращения залипания;
- снижения набухания в смазочной среде в 2-6 раз.

Промышленных аналогов технологии не обнаружено.



Модифицирование покрытиями манжет из бутадиен-нитрильной резины, работающих в тяжелых условиях эксплуатации на автомобильной технике производства ОАО «Минский завод колесных тягачей», позволило увеличить ресурс уплотнительных узлов в 12-130 раз. Нанесение покрытий на технологическом участке китайской корпорации XCMG позволило увеличивать ресурс резиновых уплотнительных колец и полиуретановых манжет не менее чем в 3 раза.

Потенциальные потребители:

Потенциальные потребители – предприятия изготовители и потребители пневматических и гидравлических систем.





18. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

18.2. Плазменная наплавка (жаростойкие и износостойкие покрытия из сплавов на основе никеля и кобальта)

Разработчики:

Республиканское инновационное унитарное предприятие
«Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»,
заведующий научно-производственным сектором многофункциональных
покрытий
Тел.: +375 29 762-68-17

Описание разработки:

Существует роботизированный комплекс
плазменной наплавки и сварки: -робот ABB
IRB 1600 (6-и осевой), -вращатель ABB IRBP A
500 (2-х осевой)

-источник питания плазменной дуги EuTronic
GAP 2501 Castolin Eutectic, Высокий КПД дуги
0.2-0.45.

Технические преимущества:

- получаем многослойные покрытия из различных сплавов;
- возможность получения сплавов различных по свойствам материалов;
- плазменная дуга - наиболее эффективный источник нагрева;
- высокая концентрация тепловой мощности и минимальная ширина зоны термического влияния;
- возможность получения толщины наплавляемого слоя от 0,1 мм до нескольких миллиметров;
- возможность наплавки различных износостойких материалов;
- возможность выполнения плазменной заделки поверхности детали;
- малое (по сравнению с другими видами наплавки) перемешивание наплавляемого материала с основой, что позволяет достичь необходимых характеристик покрытий.

Результат применения:

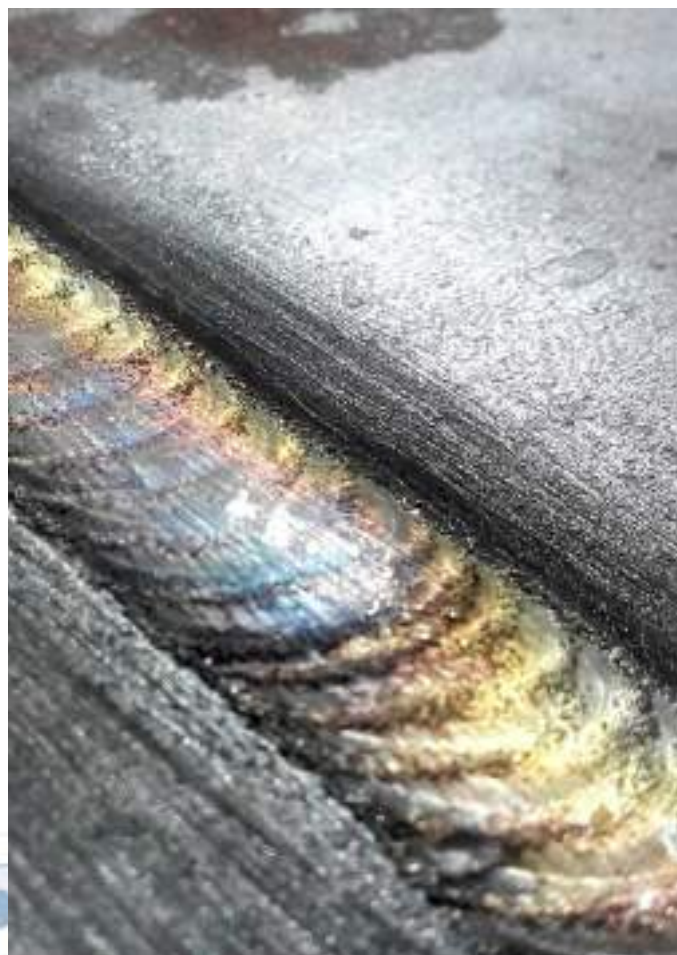
обеспечить защиту изделий из различных металлических материалов, придать деталям механические, тепловые, антифрикционные и другие свойства, придать прочность и стойкость деталям и узлам машин при воздействии абразива, высоких температур, химически агрессивных сред и др.

Текущая стадия развития:

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

Потенциальные потребители:

Предприятия металлургического и прокатного производства, машиностроения, горно- и нефтедобывающей промышленности, домостроительной индустрии, химической и пищевой промышленности.



18. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

18.3. Оборудование и технологии поверхностного модифицирования деталей прецизионных пар трения

Разработчики:

Республиканское инновационное унитарное предприятие
«Научно-технологический парк БНТУ «Политехник». 220013, Минск, ул. Сурганова, д.37/1.
Контактное лицо: ведущий научный сотрудник Казаченко Виктор Павлович
Тел.: +375 29 686-25-52
e-mail:kazachenko@park.bntu.by

Описание разработки:

Предлагаются технологии и оборудование для вакуумно-плазменного модифицирования деталей прецизионных и точных пар трения и инструмента, в том числе мерительного, штампов, путём нанесения многослойных нанокomпозиционных покрытий.

Покрытия обладают высокой твёрдостью, износостойкостью, а также низким коэффициентом трения. Покрытия возможно формировать как при высоких, так и низких температурах, в том числе, на изделиях изготовленных из полимерных материалов или сталей с низкой температурой отпуска. Толщина покрытий о долей до нескольких микрон.

Технические преимущества:

Увеличение работоспособности модифицированных изделий минимум в три раза. Проведение азотирования, карбоазотирования, оксидирования изделий в высокоплотной высокочастотной плазме непосредственно перед нанесением нанокomпозиционного покрытия, в едином технологическом цикле. Модифицирование является финишной операцией, покрытие формируется на готовом изделии. Технологии являются энергоэффективными и экологически безопасными. Оборудование и технологии соответствуют или превышают лучшие отечественные и мировые аналоги, вакуумное оборудование полностью автоматизировано.

Потенциальные потребители:

Предприятия машиностроительной отрасли, потребители прецизионных и точных узлов трения, инструмента.





18. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

18.4. Технология газопламенного нанесения многофункциональных (износостойких, антифрикционных, коррозионных, термостойких) композиционных порошковых покрытий с аморфными и наноразмерными интерметаллидными включениями

Разработчики:

Республиканское инновационное унитарное предприятие
«Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»
старший научный сотрудник
Тел.: +375 17 395-78-32, +375 29 154-00-12



Описание разработки:

Новые составы порошковых композиций, которые увеличивают долговечность высоконагруженных узлов трения до 3-4 раз.

Достигнутые результаты: освоено серийное производство продукции, осуществляется поставка порошков, изделий с покрытиями и оборудования ведущим предприятиям Республики Беларусь, Российской Федерации и Казахстана; технология защищена 6 патентами, содержит ряд «ноу-хау»; получены 3 золотых, 2 серебряных и 1 бронзовая медали на Международных конкурсах инновационных проектов в 2007-2010 гг. в г. Москве и г. Санкт-Петербурге.

Технические преимущества:

Конкурентные преимущества: снижение расходов материалов, энергии и трудозатрат на

60-80%; экономический эффект от эксплуатации изделия с покрытием достигает от \$300 до \$2500 на 1 изделие в зависимости от представленной номенклатуры; экологическая безопасность технологии; стабильность структуры и высокие триботехнические свойства (прочность, твердость, вязкость, стойкость) изделия.

Результат применения:

Предлагаемые формы сотрудничества: разработка материалов покрытий и технологических процессов их нанесения; разработка, изготовление и поставка оборудования; серийное изготовление покрытий на широкую номенклатуру деталей под заказ; восстановление и ремонт изделий.

Текущая стадия развития:

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

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Интеллектуальная собственность защищена патентами и авторскими свидетельствами.

Потенциальные потребители:

Предприятия металлургического и прокатного производства, машиностроения, горно- и нефтедобывающей промышленности, домостроительной индустрии, химической и пищевой промышленности.

18. Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

18.5. Технология и оборудования для электролитно-плазменной обработки изделий из металлических материалов

Разработчики:

Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»
Королёв Александр Юрьевич, кандидат технических наук
Паршута Александр Эрнстович
Тел.: +375 17 235-59-46
e-mail: sales@prometal.by



Описание разработки:

Электролитно-плазменная обработка обеспечивает качественное полирование (до Ra 0,04 мкм) и очистку с приданием поверхности высокой отражательной способности. По сравнению с электрохимическим полированием электролитно-плазменная обработка выполняется в электролитах на основе растворов дешёвых солей низкой концентрации (3–5%), что обеспечивает существенное снижение вредных выбросов в окружающую среду по сравнению с электрохимическим полированием. К настоящему времени разработаны режимы электролитно-плазменной обработки, позво-

ляющие обрабатывать различные металлические материалы, в том числе низкоуглеродистые и коррозионностойкие стали, сплавы алюминия, меди, титана, цирконий, нитинол. Компоненты, применяемые для приготовления электролитов, имеют низкую стоимость и доступны на рынках СНГ и Европейского союза.

Технические преимущества:

- отсутствуют пары кислот;
- отсутствует запах при полировании;
- используемый электролит на 95% состоит из воды и легко утилизируется традиционными методами;



- рабочая ванна не подвергается коррозии и эксплуатируется в течение всего срока работы оборудования ЭПО – более 15 лет;

- использование стандартных систем вентиляции для отвода образующегося водяного пара.

Улучшение условий труда сотрудников

- электролитно-плазменная обработка – 2-й класс (допустимые условия труда);

- сокращение затрат на средства индивидуальной защиты;

- не требует высококвалифицированного персонала.

Повышение коррозионной стойкости

По результатам выполненных исследований для имплантатов из нержавеющей стали, обработанных методом ЭПО, установлено, что потенциал питтингообразования материала (коррозионная стойкость) повышается в 2,5-3 раза. В настоящее время все имплантаты и инструменты для травматологии и ортопедии, производимые Государственным предприятием «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», обрабатываются методом ЭПО.

Результат применения:

Применение технологии и оборудования позволит снизить текущие затраты на процесс полирования на 30-40%. Срок окупаемости готового оборудования для ЭПО составляет 1,5–2 года.

Перспективными рынками сбыта являются Китай, Индия, Россия, Беларусь, Украина, Казахстан. Наиболее актуальными отраслями промышленности для внедрения являются: машиностроение, приборостроение, производство изделий медицинского назначения, самолетостроение.

Текущая стадия развития:

Разработано оборудование для мощностью от 3 до 250 кВт, разработан ряд новых технологических процессов на основе электролитно-плазменной обработки, освоено производство. Налажены поставка оборудования и оказание услуг по обработке изделий под заказ.

Сведения о правовой охране объектов интеллектуальной собственности:

Патент РБ №21103



Патентообладатель:

Республиканское инновационное унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

Потенциальные потребители:

Потребителями технологии и оборудования являются предприятия, на которых реализуются процессы финишной обработки изделий сложной формы, в том числе имплантатов, инструментов и медицинского оборудования, деталей оборудования пищевой промышленности и посуды из нержавеющей сталей, сантехнического оборудования, деталей осветительных приборов, мебельной фурнитуры, а также подготовительные операции для нанесения различных покрытий на детали машин и приборов.

19. Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала»

Главная цель института – качественно и с оптимальными затратами учить тому, что необходимо потребителю (специалисту, производству, бизнесу)



Институт берет свое начало с 1988 года и был создан на базе факультета повышения квалификации руководящих работников и специалистов строительной отрасли.

Институт осуществляет:

- повышение квалификации руководителей и специалистов;
- переподготовку руководителей и специалистов;
- обучение кадров по рабочим профессиям;
- постоянно действующие и целевые семинары;
- консультационную деятельность по всем направлениям обучения.

Повышение квалификации руководителей и специалистов проводится по направлениям:

- строительство и недвижимость – главных инженеров, главных архитекторов проекта, инженеров технического надзора, мастеров и прорабов, проектировщиков, архитекторов, начальников ПТО и других с последующей ат-

тестацией в РУП «Белстройцентр»;

- охрана труда и промышленная безопасность – по всем направлениям, подконтрольным Госпромнадзору, Госатомнадзору, Госпожнадзору, инспекции по труду;
- экономика, логистика, маркетинг и менеджмент, внешнеэкономическая деятельность;
- торговля и общественное питание.

На базе института организована переподготовка лиц с высшим образованием и студентов последних курсов ВУЗов по специальностям:

- промышленное и гражданское строительство;
- водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов;
- управление проектами в строительстве;
- автоматизация проектирования и управления в строительстве;
- логистика;
- экономика и управление на предприятиях



гостиничного и ресторанного хозяйства;

- экономическое право;
- бухгалтерский учет и контроль в промышленности.

В отделении выездного обучения в г. Солигорске проводится переподготовка по специальности «Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом» специалистов как с высшим, так и со средним специальным образованием.

Кроме того в институте осуществляется подготовка рабочих (служащих) по строительным специальностям:

- обучение рабочим специальностям;
- переподготовка рабочих на другую специальность при наличии строительного образования;
- повышение квалификации рабочих;
- обучение рабочих на допуск к выполнению потенциально опасных работ, в т.ч.:
 - работ на высоте;
 - рабочих платформ;
 - работ, выполняемых с использованием кранов;
 - работ, выполняемых с использованием погрузчика-штабелера;
 - безопасной эксплуатации лифтов и строительных грузопассажирских подъемников;
 - безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
 - безопасной эксплуатации бытовых котлов и печей;
 - безопасной эксплуатации, испытании и ремонту сосудов, работающих под давлением;
 - безопасной эксплуатации электросетей промышленных предприятий и др.

Основными формами обучения в институте являются дневная, вечерняя и заочная (с элементами дистанционного обучения). Для обеспечения образовательного процесса институт располагает аудиториями, оснащенными современными техническими средствами. Для отработки навыков по промышленному альпинизму смонтирован уникальный тренажер.

Образовательный процесс соответствует современному этапу развития общества, науки, техники, экономики и отвечает высоким тре-

бованиями к уровню, содержанию и качеству образования. Обучение проводится с применением инновационных педагогических технологий, позволяющих формировать и закреплять у слушателей необходимые знания, умения и навыки.

Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа по направлениям основной деятельности Института:

- обследование зданий и сооружений;
- диагностика грузоподъемных машин и механизмов, котлов, лифтов и других опасных производственных объектов;

Наши отделения находятся в 13 городах Беларуси: Минск, Барановичи, Борисов, Брест, Витебск, Гродно, Лида, Могилев, Мозырь, Молодечно, Пинск, Слоним, Солигорск.

Адрес: 220014, Минск, ул. Минина 23, корп. 2

Тел. +375 17 205 48 70, тел/ф +375 17 205 48 69

E-mail: mipk@bntu.by

mipk.bntu.by



20. Общество с ограниченной ответственностью «Технопарк «Полесье»

20.1. Система очистки производственных сточных вод с реализацией замкнутых циклов водоснабжения

Разработчики:

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 использованы основные способы очистки с устранением присущих им недостатков.

Принцип действия СБВ основан на поэтапной 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 подаётся 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 осаживающую части. В зависимости от состава загрязнителя как флотирующая, так и осаживающая 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 сменных 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 негатив-

ных 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:

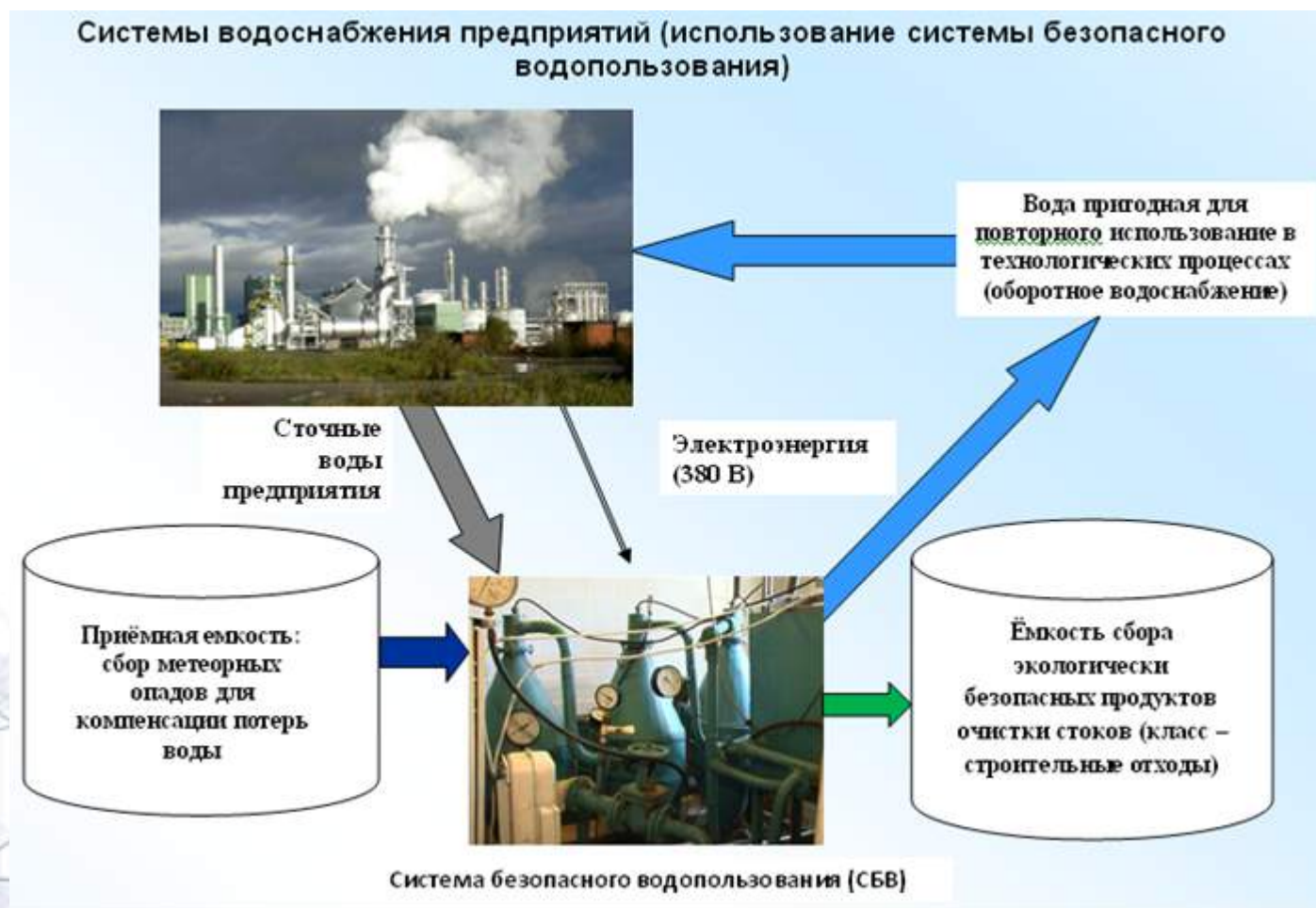
Получены патенты Республики Беларусь и Украины.

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.

Потенциальные потребители:

Промышленные объекты Республики Беларусь сбрасывающие сточные воды.





ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ



1. ОАО «Витебскдрев»

1.1. Переработка и утилизация древесных отходов и коры с использованием вермитехнологии

Максимова С.Л. – ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»
Грошев И.М. – начальник ЦЗЛ ОАО «Витебскдрев», к.т.н., доцент
Дойлин Ю.В. – генеральный директор ОАО «Витебскдрев»

Цель – Переработка древесных отходов и коры, получение экологически чистого органического удобрения и белковой кормовой добавки.

Эффективность – Предлагаемая технология переработки и утилизации проста и экономична, улучшает санитарную и экологическую обстановку на предприятии, производство экологически чистой продукции в виде органического удобрения и биомассы дождевых червей – 600 и 100 кг соответственно из одной тонны компоста.

Нами изучена степень выживаемости, размножения и участия в процессе вермикомпостирования дождевого навозного червя *Eisenia foetida* в субстратах, состоящих из навоза КРС и древесных отходов.

Органические древесные отходы представлены смесью древесной коры и древесных частиц; древесными опилками от лесопиления. Композиционными составляющими для создания экспериментальных субстратов являлся навоз КРС в различных количественных соотношениях с древесными отходами.

В подготовленные древесные отходы добавляли навоз КРС в различном процентном соотношении и заселяли дождевых навозных червей в полученные субстраты.

Схема эксперимента:

- 1 – 10 % (отходы) + 90 % (навоз КРС) 7 – 70 % (отходы) + 30 % (КРС)
- 2 – 20 % (отходы) + 80 % (навоз КРС) 8 – 80 % (отходы) + 20 % (КРС)

3 – 30 % (отходы) + 70 % (навоз КРС) 9 – 90 % (отходы) + 10 % (КРС)

4 – 40 % (отходы) + 60 % (навоз КРС) 10 – 100 % (отходы) + 0 % (КРС)

5 – 50 % (отходы) + 50 % (навоз КРС) 11 – 0 % (отходы) + 100 % (КРС)

6 – 60 % (отходы) + 40 % (навоз КРС)

Проведенные исследования показали, что древесные отходы могут быть использованы для вермикомпостирования. Обязательное условие – измельчение отходов. Фракция не должна превышать 5 мм. Предпочтительными являются частицы в 1- 2 мм. В целом, следует отметить, что наличие мертвой органики в виде древесных опилок в субстрате не оказывает отрицательного воздействия на цикл развития дождевых навозных червей при наличии в субстрате естественной среды обитания дождевых навозных червей – навоза. Субстрат, пригодный для заселения, должен состоять из навоза (помета), выдержанного в течении 6-ти месяцев, и древесных отходов в соотношении, не превышающим 40 % древесных отходов и 60 % навоза (помета). Наилучшие результаты были получены при соотношении древесных отходов (от 30 до 10 %) и навоза (помета) (от 70 до 90 %).

ОАО «Витебскдрев»

1.2. Перспективные материалы для строительства из отходов легкой и деревоперерабатывающей промышленности

Грошев И.М. – начальник ЦЗЛ ОАО «Витебскдрев», к.т.н., доцент
Дойлин Ю.В. – генеральный директор ОАО «Витебскдрев»
Зими́на Е.Л. – к.т.н., доцент УО «ВГТУ».

Одной из причин сложной экологической ситуации в РБ является загрязнение окружающей среды отходами. Ежегодно образуется более 26 млн. тонн отходов, объем их

наполнения превысил 745 млн. тонн, в т.ч. токсичных – 23 млн. тонн. Уровень переработки и использования отходов составляет всего 15-17% (в других странах 30-75%).

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого развития РБ одним из факторов экономической безопасности страны является внедрение новых ресурсосберегающих технологий, технологий по использованию и переработке всех отходов.

В настоящее время инновационная деятельность в области обращения с отходами является наиболее перспективным направлением создания и внедрения экологоориентированных технологий, получения новых видов продукции из отходов для народного хозяйства, реализации социально-экономического развития государства и хозяйственных объектов.

Структурная перестройка экономики на основе внедрения экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий, позволит обеспечить улучшение экологической обстановки в Республике Беларусь с максимальным приведением научно-технического потенциала страны для решения всего цикла проблем ресурсосбережения от научного исследования до внедрения научно-технических проектов.

Сегодня ресурсосберегающие технологии, технологии по переработке отходов – товар на рынке. От них требуется полной завершенности разработки, патентной защиты и сертификации, наличие комплекса «ноу-хау».

Доведение ресурсосберегающих технологий до готовности и их использование требует значительных средств. Тем более важно, в условиях рыночной экономики, получение быстрой и высокой прибыли от их внедрения.

В сфере обращения с отходами в Республике Беларусь доминирует их удаление с неизбежным накоплением на полигонах, общая площадь которых более 3 тыс. гектар, без учета подъездных путей, и несанкционированных свалок. Эксплуатационные мощности более 40% полигонов уже исчерпаны, требуют замены и расширения.

Разработка и внедрение экологоориентированных технологий, рациональное использование местных ресурсов и отходов является важнейшим механизмом обеспечения роста конкурентоспособности выпускаемой продукции, импортозамещения и сокращения материалоемкости продукции.

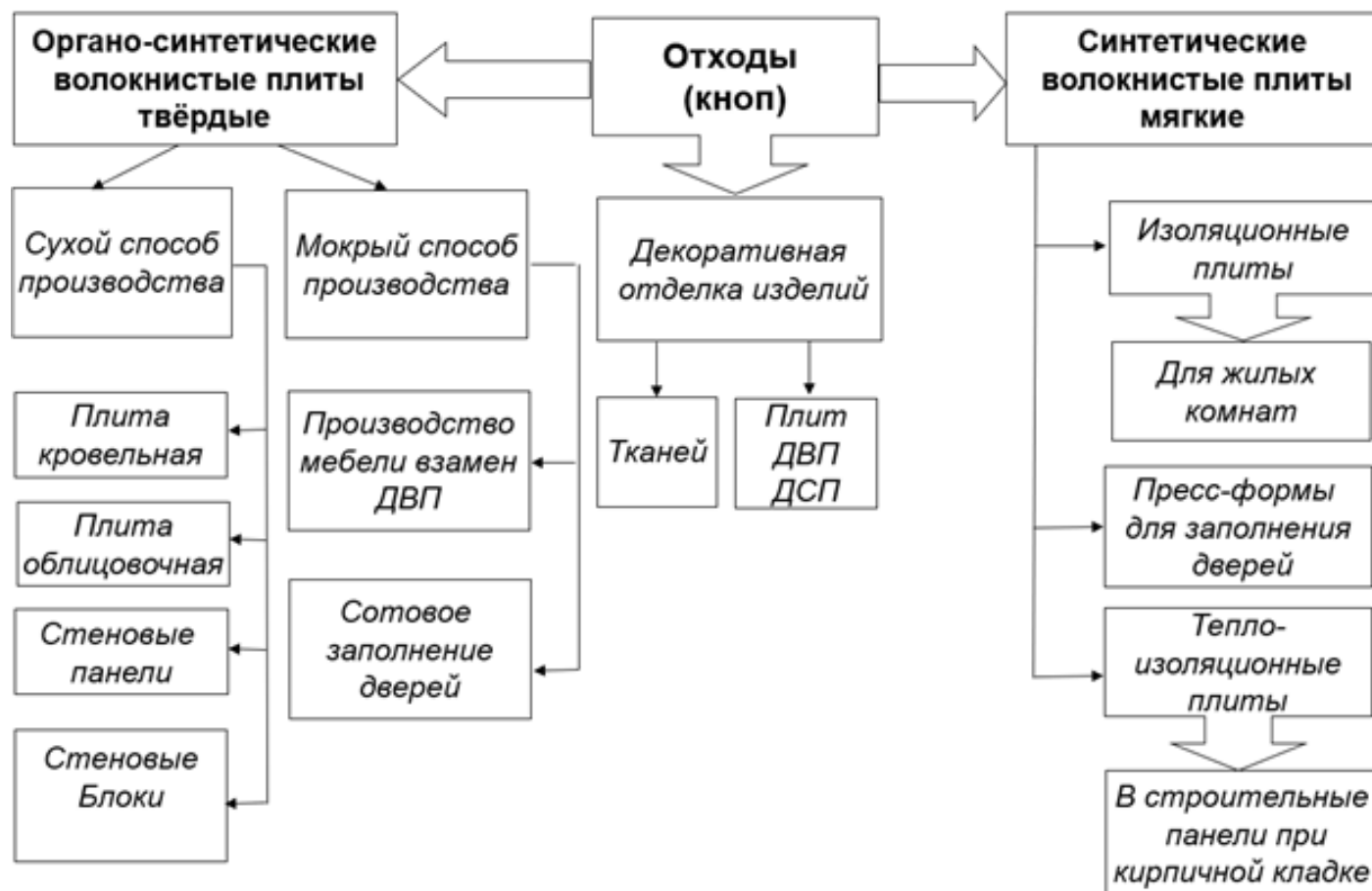
Актуальность в сфере обращения с отходами обусловлена двумя причинами: во-первых, отходы, как правило, содержат полезные вещества и материалы, неэффективное использование которых означает их потерю для экономики; во-вторых, они загрязняют окружающую природную среду.

Особый интерес, с точки зрения вторичной переработки, представляют текстильные отходы. Использование текстильных отходов, в т.ч. низкосортные “неутилизируемые” 4-ой группы, в качестве вторичного сырья становится целесообразным даже в том случае, если первичное сырье обходится дешевле, чем подготовка отходов для вторичного использования, т.к. применение первичного сырья сопровождается дополнительными расходами на ликвидацию вредных для окружающей среды отходов, компенсирует экологические и социальные издержки. Текстильные отходы могут использоваться в смеси с другими отходами производства, например, древесными.

На текстильных предприятиях Республики Беларусь образуется около 4 тыс. тонн отходов в год, а утилизируется менее 10%, остальные не имеют технологических решений по переработке в своей отрасли. Их в основном складывают и затем вывозят на полигон для дальнейшего захоронения. Поэтому использование таких отходов в качестве вторичных материальных ресурсов – важная экологическая, экономическая и социальная проблема.

Учитывая химическую и физическую структуру текстильных отходов сотрудниками УО «ВГТУ» и ОАО «Витебскдрев» разработаны технологии получения органо-синтетических волокнистых плит с использованием неутилизируемых коротковолокнистых отходов легкой промышленности и композиционных плит различного назначения с добавлением отходов деревообрабатывающей промышленности (ДОП).

Возможные направления использования неутилизируемых отходов легкой промышленности, в том числе в смеси с отходами ДОП, показаны на рисунке:



Таким образом, использование низкосортных "неутилизируемых" отходов, по разработанной нами технологии, позволяет перевести данную группу отходов в раздел ВМР из группы потенциальных, как резерва материальных ресурсов, и соответственно снизить потребление первичных сырьевых ресурсов, повысить при этом экологическую эффективность производства, решать вопросы импортозамещения, снизить материалоемкость продукции, уменьшить количество отходов подлежащих захоронению и обезвреживанию, что в свою очередь снизит отрицательную нагрузку на окружающую среду, перевести предприятия

в разряд ресурсосберегающих, мало- и безотходных.

Использование декоративных смесей из отходов позволит получать неповторимый декоративный эффект и фактуру, скрыть мелкие дефекты поверхности листовых древесных материалов (ДВП, ДСП, МДФ и др.).

ОАО «Витебскдрев»

1.3. Получение и использование листовых материалов из отходов производства обувного картона и отходов древесноволокнистого волокна

Тарутко К.И. – инженер-лаборант ЦЗЛ ОАО «Витебскдрев»
Грошев И.М. – начальник ЦЗЛ ОАО «Витебскдрев», к.т.н., доцент
Рупп А.А. – главный инженер ОАО «Витебскдрев»



Наименование показателя	Значения показателей образцов	Нормируемые значения для МДФ по ТУ 300187428.005-2013
Плотность, кг/м ³	800	650-950
Влажность, %	6	4-11
Прочность на разрыв	0,65	не менее 0,65
Разбухание по толщине, за 24 часа, %	30	не более 17,0
Прочность на изгиб, МПа	26	не менее 23,0
Содержание формальдегида на 100 г сухой массы плиты, мг	6	E1 - до 8 включительно

Рост производственных мощностей предприятий Республики Беларусь приводит к увеличению количества образующихся отходов, в том числе отходов, не имеющих применения, что связано со снижением заинтересованности производителей в решении проблемы обращения с отходами из-за отсутствия технологии их переработки. В настоящее время усилия нашего государства в сфере обращения с отходами направлены не на захоронение отходов, а на альтернативные методы их переработки. Нами разработана технология получения листовых материалов из отходов производства обувного картона и древесного волокна, которые, в основном, хранятся на полигоне ТБО или подвергаются термическому обезвреживанию, что приводит к негативному воздействию на окружающую среду. Рассмотрена возможность использования их в строительной области.

Состав композиции для изготовления образцов:

Образец 1: волокно отходов производства МДФ 1,5 в.ч. + измельченный обувной картон 1 в.ч.; клей КФС 0,5 в.ч.; отвердитель 0,01 в.ч.; карбамид (для снижения токсичности изделий) 0,01 в.ч.;

Образец 2: волокно отходов производства МДФ 1 в.ч. + измельченный обувной картон 1,5 в.ч.; клей КФС 0,5 в.ч.; отвердитель 0,01 в.ч.; карбамид (для снижения токсичности изделий) 0,01 в.ч.

Образцы изготавливались методом термоформования с использованием горячего гидравлического пресса.

Прессования происходило при давлении 7,5 Мпа, температуре прессования

200-205 °С, времени прессования (основного) 600 секунд. В результате получены листовые материалы толщиной 10 мм, качественные характеристики которых приведены в таблице в сравнении с древесноволокнистыми плитами сухого способа производства.

Результаты исследований полученных образцов показывают, что полученная плита удовлетворяет требованиям ТУ 300187428.005-2013 для МДФ, применяемом на ОАО «Витебск-древ», кроме показателя разбухание по толщине за 24 часа.

ВЫВОДЫ: Исследования рынка использования полученных материалов показал, что листовые материалы, полученные из отходов обувного картона и древесного волокна, могут использоваться в строительстве в качестве подкладки для настила полов из ламинированного покрытия и в качестве перегородок в помещениях с отделкой декоративными обоями или покраской, где не происходит долговременного контакта материала с влагой.

Работы будут продолжаться с последующей разработкой технического регламента, технических условий и выдачей рекомендаций по применению полученных изделий.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
ОАО «ВЗЭП» 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 ЖКдисплея 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 «MTЗ»)
	SMART-счётчик	Дает возможность построения различных вариантов АСКУЭР (только электроэнергия, электроэнергия + вода, электроэнергия + 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 интеллектуальным сетям «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.
	Центральный коммутационный блок	Предназначен для использования в составе электронной локальной автомобильной системы управления электрооборудованием (ЛЛСУЭ) на базе мультимплексных систем связи автомобилей МАЗ, а также может быть использован в других грузовых автомобилях. Потенциальным потребителем является ОАО «МАЗ»



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
	Электронный щиток приборов кабины водителя со встроенным многофункциональным цветным монитором	Предназначенный для работы в составе мультимплексной системы, электрооборудования грузовых автомобилей МАЗ, а также может быть использован в других автомобилях. Потенциальным потребителем является ОАО «МАЗ»
ОАО завод «ВИЗАС» 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 типа размера на прочность (разрыв) вращением. Управление стендами осуществляется с помощью программируемого логического контроллера, автоматически определяющего скорость и время испытания
ИПУП ВИК-здоровье животных 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
ОАО «Витязь» 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 клинко-диагностических и санитарно-бактериологических лабораториях клиник и больниц, научно-исследовательских институтах, лабораториях пищевой промышленности, ветеринарии



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
	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
	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 электрoзарядная станция 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. Электрoзарядная станция ОАО «Витязь» предназначена для осуществления зарядки трёхфазным переменным током, так как наибольшее распространение в странах Европы получили электрoзарядные станции 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».



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		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. 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
ОАО «Витебский завод тракторных запасных частей» 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»



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		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»
ОАО «Инвет» 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 молока в первые часы их жизни, либо для ввода лекарств и электролитов больным животным
ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей» 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 радиостанции, 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



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/техноло- гии	Описание инновационного продукта технологии
ОАО Станкозавод «Красный борец» Осипов Юрий Васильевич главный конструктор +375 216 51-81-59	Плоскошлифоваль- ный станок с ЧПУ мо- дели ОШ-641 исп.16 с круглым столом 600 мм и горизонтальным шпинделем	Основное назначение станка – чисто- вое шлифование периферией шлифо- вального круга (плоские поверхности) деталей типа «диски», обоймы». Станок имеет компоновку с поворот- ным синусным столом, перемещаю- щимся в поперечном направлении и шлифовальной головкой, перемещаю- щейся в вертикальном направлении. Станок оснащен системой ЧПУ Sinumerik828D фирмы «Siemens». На корпусе шлифовальной головки установлен механизм правки пери- ферии шлифовального круга. Правка осуществляется алмазом в оправе. Вращение планшайбы круглого стола осуществляется от редуктора и элект- родвигателя. Обрабатываемая деталь устанавливается на верхней поверхно- сти планшайбы стола или магнитной плиты. В Республике Беларусь данная продукция не выпускается
	Станок специальный с ЧПУ для глубинного профильного шлифо- вания модели ОШ-680ФЗ	Станок предназначен для шлифования поверхностей рабочих лопаток турбины газотурбинных двигателей методом глу- бинного профильного шлифования. Станок имеет компоновку с подвижной шлифовальной бабкой, перемещаю- щейся 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 шлифо- вального круга, правка шлифовального круга осуществляется профильным алмазным роликом. Перемещение салазок, колонны шлифо- вальной головки и алмазного ролика осуществляется посредством передач винт-гайка качения. Шлифование профильных поверхно- стей, непрерывная правка шлифоваль- ного круга, вертикальное перемещение механизмов компенсации сопла на величину износа шлифовального круга осуществляется по управляющей про- грамме в автоматическом цикле



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
СООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций» +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	Производственная мощность СООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций» по изготовлению технологических и строительных металлоконструкций – до 12 000 т/год, которая обеспечивается за счет: - использование автоматизированных линий по обработке профильного и листового металлопроката; - использование 3D моделирования для разработки детализированных чертежей металлоконструкций (КМД); - подготовка производства с использованием ERP программного обеспечения; - применение рациональных схем технологических процессов; - использование нового современного оборудования с числовым программным управлением; - автоматические линии для обработки профильного металлопроката, включающие системы для маркировки, нанесения разметки, сверления, пиления, роботизированной резки производства компании VOORTMAN, Голландия; - системы для комплексной обработки листового проката, включающие операции для нанесения разметки, маркировки, сверления, термической плазменной резки производства компании VOORTMAN, Голландия;



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		- оборудование для автоматической сварки двутавровых балок производства компании CORIMPEX, Италия (сварка двутавровых балок осуществляется с одновременным выполнением правки); - сварочные полуавтоматы фирмы KEMPPI, Финляндия; - подготовка поверхности под сварку осуществляется с использованием автоматической установки дробемётной очистки металла; - покраска выполняется в покрасочной камере; - на предприятии используется прочее современное оборудование, средства измерения и контроля. Современное профильное оборудование, используемое на нашем предприятии, интегрировано в общую систему управления производством, что гарантирует собираемость конструкций при монтаже и исключает наличие строительных ошибок. Качество строительных материалов и изделий – в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов и нормативных документов, подтверждается сертификатами качества. Разработка КМД производится с использованием современного программного обеспечения TeklaStructures, позволяющего создавать точные, подробные 3D модели и многократно сократить время проектирования при одновременном повышении качества.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		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. 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 допускаемых отклонений ± 2 мм; отклонение группы отверстий $\pm 0,5$ мм. 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



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
ОАО «Измеритель» +375 214 58-28-75	Система автоматического управления (САУ) трансмиссиями самоходных погрузчиков ОАО «Амкодор»	САУ предназначена для автоматического и командного управления фрикционными коробками 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.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/техноло- гии	Описание инновационного продукта технологии
		Состав системы: блок управления электронным 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); – формирование команды на управление режимом двигателя в процессе переключения передач; – формирование управляющих команд на осуществление процесса управления давлением в гидравлических цилиндрах включаемых и выключаемых фрикционов при переключении передач и блокирование гидротрансформатора;



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		– осуществление оперативного диагностирования технического состояния электронных компонентов и электрогидравлических исполнительных механизмов системы управления. 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



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
УП «Полимерконструкция» 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 обезживания 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 производственном процессе для выделения нерастворенных продуктов. 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
	Резервуары стальные сборные «РСС»	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.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		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
	Решетка грабельная «РГ»	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. 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 граблин осуществляется с помощью привода электродвигателя и цепной передачи



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/техноло- гии	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
ОАО «Поставымебель» +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 плоскоовальной 40x20мм. Каркас состоит из двух боковин, опорные поверхности которых имеют наконечники из полимерных материалов. Каждая боковина образована двумя стойками, соединенными опорами внизу и поперечиной сверху, что обеспечивает устойчивость к опрокидыванию и оснащена крючком для портфеля.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		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 угольной формы с закругленными углами. Крышка стола изготовлена из плиты ДСП, облицованной пленками на основе термореактивных 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.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/технологии	Описание инновационного продукта технологии
		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
ОАО «Завод «Эвистор» 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. Все исполнительные механизмы серии ЭЛ130 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.



Организация, контактная информация	Наименование инновационного продукта/техноло- гии	Описание инновационного продукта технологии
		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. В приводах, которыми оборудованы исполнительные механизмы серии ЭЛ-130, используются термopедохранители, 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.



БАНК РАЗВИТИЯ

Новые возможности

Банк развития - специализированный финансовый институт, созданный в 2011 году в форме акционерного общества, весь пакет акций которого принадлежит государству. Стратегической целью деятельности Банка является содействие устойчивому развитию национальной экономики и реализации социально-экономической политики государства.

Перед Банком развития поставлены три основные задачи: финансирование долгосрочных и капиталоемких инвестиционных проектов в рамках реализации государственных программ и мероприятий; оказание поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства посредством предоставления специальных кредитных продуктов через партнерскую сеть; предоставление льготных экспортных кредитов для поддержки крупных проектов отечественных предприятий-экспортеров. С 2016 года дочернее предприятие Банка УП «БР-Консалт» является управляющей компанией «Холдинг организаций деревообрабатывающей промышленности», наделенной полномочиями по управлению девятью предприятиями деревообработки, государственные пакеты акций и активы которых переданы в управление Банку развития.

Для проектов не включенных в государственные программы и мероприятия Банк развития может предложить финансирование инвестиционных затрат за счет средств Государственного банка развития Китая или за счет средств семейного капитала.

Кроме того, Банк развития предлагает размещение денежных средств в облигации Банка развития на максимально выгодных условиях с доходностью в зависимости от суммы и срока размещения.

В Банке работает более 450 высококвалифицированных специалистов. Помимо головного офиса сеть подразделений Банка включает 7 филиалов во всех областных центрах Республики и представительство в Соединённом Королевстве Великобритании и Северной Ирландии г. Лондон.

Успешное выполнение поставленных задач и эффективное использование законодатель-

но предоставленных инструментов привлечения и размещения денежных средств, позволило Банку развития в короткие сроки стать ключевым игроком в сегменте финансовых услуг Республики Беларусь.

Контактная информация:

Филиал в г. Витебск
210009, ул. 1-я Доватора, 3

Попков Владислав Владимирович
тел. +375 212 64 65 41
моб. +375 29 719 40 71
E-Mail: popkov.v@brrb.by

Гаврилова Светлана Петровна
тел. +375 212 64 65 41
моб. +375 29 949 64 15
E-Mail: gavriloova.s@brrb.by

220002, Республика Беларусь,
г. Минск, просп. Машерова, 35
Телефон: 8 (017) 385-96-12
Факс: 8 (017) 292-70-16
E-Mail: office@brrb.by
www.brrb.by

220002, Republic of Belarus,
35, Masherova av., Minsk
Telephone: 8 (017) 385-96-12
Fax: 8 (017) 292-70-16
E-Mail: office@brrb.by
www.brrb.by



**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»		
Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
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, вышеуказан- ных деталей, на автоматах продольного точения	Изготовление деталей на автоматах про- дольного точения	Колпаков Владимир Иванович главный инженер +375 212 66-08-17
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЗАВОД «ВИЗАС»		
Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
В связи с выпуском нового прецизионного оборудова- ния есть необходимость в следующем технологиче- ском оборудовании: круглошлифовальный; внутришлифовальный; координатно-расточный; фрезерный ЧПУ	Финансовая поддерж- ка	Степанов Юрий Александрович главный технолог +375 212 55-69-08
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВИТЯЗЬ»		
Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
Проблема: отсутствие необ- ходимого 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 электромоби- лей, автоматизированные склады вертикального хра- нения лифтового типа, меди- цинская техника)	Финансирование (одобрена заявка в ГКНТ на предоставле- ние средств из Респу- бликанского централизованного инновационного фонда Республики Беларусь)	Зайцев Валерий Леонидович главный инженер +375 212 57-98-34



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВИТЕБСКИЙ ЗАВОД ТРАКТОРНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ»**

Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
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»**

Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
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»**

Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
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

**УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПОЛИМЕРКОНСТРУКЦИЯ»**

Описание технологического запроса	Необходимость поддержки	Краткие сведения о предприятии/организации
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



УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ПОЛИМЕРКОНСТРУКЦИЯ»		
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	Пурлан Елена Николаевна главный бухгалтер +375 215 54-14-84



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.

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.