

Государственный комитет по науке
и технологиям Республики Беларусь

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

МИНСК
2024

ВЫПУСК

1 (114)

2 (115)

3 (116)

4 (117)

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Реферативный сборник непубликуемых работ

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

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

Реферативный сборник непубликуемых работ

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Выпуск 4 (117)

Минск
2024

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73(047.31)
Р45

Авторы-составители:

от ГКНТ: Т. Г. Столярова, С. А. Кривицкий, И. В. Матвиенко;
от ГУ «БелИСА»: В. Ф. Иванов, А. В. Обухов, Е. Л. Павлович, И. В. Скрибо, С. А. Суница

Под редакцией

С. В. Шлычкова

Р45 **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОTR. Вып. 4 (117). —
ГУ «БелИСА» / под ред. С. В. Шлычкова. — Минск, 2024. — 102 с.

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») осуществляет государственную регистрацию научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОКТР) и ведение государственного реестра НИОКТР в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ».

Кроме того, ГУ «БелИСА» в соответствии с приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 27 ноября 1997 г. № 97-а ведет депонирование рукописных работ по естественным, техническим, медицинским, гуманитарным и другим наукам в целях ознакомления научных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, высших и средних специальных учебных заведений, предприятий, ученых, научных работников и специалистов с рукописями научных статей, монографий, материалов конференций, симпозиумов, которые нецелесообразно издавать обычным способом, а также с отчетами о НИР и пояснительными записками к ОКР и ОTR, принятыми в фонд научно-технических документов государственного реестра НИОКТР.

ГУ «БелИСА» выпускает реферативный сборник непубликуемых документов в целях ознакомления организаций и специалистов страны с результатами завершенных НИОКТР и депонированными рукописями.

Работы в сборнике сгруппированы по рубрикам Межгосударственного рубрикатора научно-технической информации. Рефераты представлены в авторской редакции с незначительными изменениями.

Организации, предприятия и граждане могут ознакомиться с содержанием отчетов и пояснительных записок к НИОКТР и депонированными рукописями, подав заявку в ГУ «БелИСА» с указанием соответствующих номеров государственной регистрации (депонированной рукописи), приведенных в сборнике.

Для заказа копии документа необходимо направить запрос по форме, приведенной в приложении в конце сборника, по адресу: пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск, ГУ «БелИСА».

Тел. для справок: (+375 17) 203-32-61, 203-34-82, факс: (+375 17) 203-35-40.

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73(047.31)

© ГКНТ, 2024
© ГУ «БелИСА», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

03 История. Исторические науки.....	4
04 Социология.....	4
06 Экономика и экономические науки.....	4
10 Государство и право. Юридические науки.....	7
11 Политика и политические науки.....	8
12 Науковедение.....	8
14 Народное образование. Педагогика.....	8
16 Языкознание.....	10
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество.....	10
20 Информатика.....	11
27 Математика.....	12
28 Кибернетика.....	13
29 Физика.....	14
30 Механика.....	21
31 Химия.....	22
34 Биология.....	23
36 Геодезия. Картография.....	28
37 Геофизика.....	28
38 Геология.....	29
44 Энергетика.....	31
45 Электротехника.....	34
47 Электроника. Радиотехника.....	35
49 Связь.....	40
50 Автоматика. Вычислительная техника.....	42
52 Горное дело.....	48
55 Машиностроение.....	50
59 Приборостроение.....	55
60 Полиграфия. Репрография. Фотокинотехника.....	56
61 Химическая технология. Химическая промышленность.....	57
62 Биотехнология.....	58
64 Легкая промышленность.....	59
65 Пищевая промышленность.....	59
66 Лесная и деревообрабатывающая промышленность.....	61
67 Строительство. Архитектура.....	61
68 Сельское и лесное хозяйство.....	64
70 Водное хозяйство.....	76
71 Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание.....	76
72 Внешняя торговля.....	76
73 Транспорт.....	77
76 Медицина и здравоохранение.....	79
77 Физическая культура и спорт.....	96
78 Военное дело.....	96
81 Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства.....	97
87 Охрана окружающей среды. Экология человека.....	97
89 Космические исследования.....	100
90 Метрология.....	100
Приложение.....	101

03 ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 676.22+003.51-035.42(091)(476)

История производства и использования бумаги как материального носителя документированной информации, хранящейся в государственных архивах Республики Беларусь (XVI — начало XX вв.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **В. С. Поздняков**. — Минск, 2010. — 271 с. — Библиогр.: с. 40–45. — № ГР 20081130. — Инв. № 60566.

Объект: исторические документы Беларуси XVI — начала XX в. и их филигранные. Цель: решение проблем датировки и подлинности рукописей на основе анализа их филигранных. Метод (методология) проведения работы: концептуально-аналитический, структурно-функциональный, классификационный. Степень внедрения: подготовлена к внедрению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: издание в печатном виде, распространение среди учреждений архивной отрасли. Область применения: архивоведение, археография, палеография, филигранстика, архивное дело, документоведение, специальное и высшее гуманитарное образование.

04 СОЦИОЛОГИЯ

УДК 316.776+001.89+001.38+001.38+06.048.6

Транснациональная кооперация между национальными контактными точками по социально-экономическим и гуманитарным дисциплинам (SSH NCPs) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. Г. Титаренко**. — Минск, 2011. — 28 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20082853. — Инв. № 83048.

Объект: белорусские ученые — участники транснациональных проектов 6-й и 7-й Рамочной программы Европейского союза. Цель: изучение опыта участия белорусских ученых в проектах Рамочной программы, выработка рекомендаций по способствованию расширению международной кооперации в области социально-экономических и гуманитарных наук и подготовка научно-методического пособия для национальных контактных точек по социально-экономическим и гуманитарным дисциплинам. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: по итогам общеевропейского опроса были сделаны рекомендации об упрощении административных процедур по сопровождению проектов Рамочной программы и по стимулированию поиска партнеров для участников из третьих стран. Создана директория по поддержке поиска партнеров по социально-экономическим и гуманитарным наукам на сайте проекта, а также разработаны формы регистрации организаций в базе данных партнеров. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: реализация проекта предусматривала участие в подготовке научно-методического пособия «Руководство по применению “лучшей практики” в обла-

сти социально-экономических и гуманитарных наук», для которого белорусской стороной были представлены разделы «Поиск партнеров» и «Базы данных». Задача информирования ученых Беларуси о ходе реализации проекта была реализована через электронную и почтовую рассылку, публикацию информации о 7-й Рамочной программе на сайте БГУ.

УДК 316.334.2; 658.6

Мониторинг особенностей функционирования рынка услуг мобильной связи Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Д. Г. Ротман**. — Минск, 2008. — 8 с. — № ГР 20083058. — Инв. № 51857.

Объект: различные группы городского населения Республики Беларусь. Цель: изучение специфики функционирования рынка услуг мобильной связи Республики Беларусь. Результат: анализ характеристик и особенностей функционирования рынка услуг мобильной связи Республики Беларусь. Применение: иностранное частное унитарное предприятие по оказанию услуг «Велком».

06 ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 69.05

Научно-методические принципы управления инвестиционно-строительной деятельностью в современных условиях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Ю. Н. Павлючук**. — Брест, 2013. — 192 с. — Библиогр.: с. 186–192. — № ГР 2008559. — Инв. № 84883.

Объект: инвестиционно-строительная деятельность, основные функции ее участников и связи между ними. Цель: разработка основных принципов управления инвестиционно-строительной деятельностью с учетом современных тенденций ее развития и информационных технологий оперативного управления строительным производством и материальными запасами предприятий стройиндустрии. Метод (методология) проведения работы: методы логического и экономического анализа, системного подхода, экономико-математического моделирования, прикладные исследования в области создания информационно-аналитического обеспечения строительного проектирования, производства и управления. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: сформулированы основные принципы формирования информационной системы управления инвестиционно-строительной деятельностью и структура интегрированного банка данных, разработаны алгоритм решения задачи оперативно-производственного планирования в строительстве и информационно-методическое обеспечение оперативного управления материальными запасами предприятий стройиндустрии. Степень внедрения: результаты апробированы и внедрены в практическую деятельность ряда предприятий строительной

отрасли Брестской области, а также использованы при преподавании ряда дисциплин в УО «БрГТУ». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: строительный комплекс Республики Беларусь. Область применения: региональные органы управления капитальным строительством, строительные организации и промышленные предприятия строительной Министрства архитектуры и строительства Республики Беларусь, в обучении специалистов в области экономики и управления. Экономическая эффективность или значимость работы: оптимизация управленческих решений на разных этапах инвестиционно-строительной деятельности.

УДК 658.012.011.56

Разработка имитационной модели динамики производственно-экономической деятельности открытого акционерного общества «Обувь» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусско-Российский университет; рук. **А. И. Якимов**. — Могилев, 2011. — 85 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20082226. — Инв. № 83019.

Объект: процессы имитационной модели производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь» и их параметры. Цель: реализация имитационной модели производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь». Метод (методология) проведения работы: комплексное использование способа функционального моделирования IDEF0, объектно-ориентированного анализа и проектирования, UML, XML, ADO информационных технологий. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: позволяет в сравнении с известными интегрированными системами имитационного моделирования использовать базовую имитационную модель производственно-экономической деятельности по концепции MRPII, адаптированную для обувных предприятий. Степень внедрения: Договор ХД0877, госрегистрация № 20082226 на выполнение НИР (2010 г. выполнения, ожидаемый годовой экономический эффект — 150 млн руб.). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проведение мероприятий по подготовке коммерческой версии программного комплекса. Область применения: автоматизация процесса планирования производственно-экономической деятельности руководством обувных предприятий. Экономическая эффективность или значимость работы: создает предпосылки для создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений, комплексно использующих информационные технологии внедренных информационных систем, что повышает эффективность их эксплуатации. Позволяет определить пути снижения себестоимости выпускаемой продукции за счет рационального распределения ресурсов в производстве. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку теоретических вопросов по созданию методов

и средств согласования функций информационных технологий и разработке рекомендаций по применению имитационного моделирования для конкретных КИС.

УДК 338.26/28; 336.11

Разработка модели и организационно-правового механизма по обеспечению экономической безопасности Республики Беларусь, формирование методических положений и системы показателей экономической безопасности, определение их пороговых значений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИЭИ Министрства экономики Республики Беларусь; рук. **С. С. Полоник**; исполн.: **М. И. Лазаревич** [и др.]. — Минск, 2009. — 46 с. — Библиогр.: с. 46. — № ГР 20072708. — Инв. № 82874.

Объект: мировая и национальная экономика Республики Беларусь, внешнеэкономические аспекты экономической безопасности. Цель: методология оценки и моделирование системы экономической безопасности, разработка профилактических и антикризисных мер обеспечения экономической безопасности Республики Беларусь. Метод (методология) проведения работы: системный, нормативный, моделирования, экспертных оценок, балансовый, межгосударственного сопоставления. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: эконометрическая модель может служить инструментом для проведения сценарных прогнозов макроэкономических показателей и быть использована при разработке годовых прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь. Область применения: разработка ежегодных среднесрочных и долгосрочных прогнозов и программ социально-экономического развития, законов Республики Беларусь, постановлений правительства Республики Беларусь, стратегии национальной безопасности Республики Беларусь.

УДК 69.003

Провести анализ сложности выполняемых в строительстве работ с учетом внедрения организационных и технических инноваций, уровня квалификации рабочих и разработать Рекомендации по совершенствованию тарификации труда рабочих строительных специальностей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Строй-экономика»; рук. **Л. С. Палуян**; исполн.: **В. А. Верескунова** [и др.]. — Минск, 2010. — 193 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20082918. — Инв. № 82620.

Объект: трудовые процессы на выполняемые в строительстве работы — каменные, бетонные, штукатурные, арматурные, малярные, плотничные, монтажные, облицовочные (естественным камнем, плиткой, синтетическими материалами и искусственным мрамором), соответствие сложности их выполнения уровню тарификации в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих, нормативные правовые акты Республики Беларусь, регулирующие вопросы тарификации труда строительных

рабочих. Цель: совершенствование тарификации труда рабочих строительных специальностей. Разработка Рекомендаций по совершенствованию тарификации труда рабочих по профессиям «каменщик», «бетонщик», «штукатур», «арматурщик», «маляр строительный», «плотник», «монтажник строительных конструкций», «облицовщик естественным камнем», «облицовщик-плиточник», «облицовщик синтетическими материалами», «облицовщик-мраморщик» по результатам анализа сложности выполняемых работ с учетом внедрения организационных и технических инноваций. Метод (методология) проведения работы: экспертных оценок, аналитический, логико-смысловой, концептуально-исторический и др. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: тарифно-квалификационные характеристики строительных профессий. Рекомендации по совершенствованию тарификации труда рабочих по результатам анализа сложности выполняемых работ с учетом внедрения организационных и технических инноваций. Степень внедрения: в результате работы разработаны и переданы на согласование в Минстройархитектуры проекты нормативных правовых актов по совершенствованию тарификации труда в строительстве, которые после утверждения в Минтруда будут использоваться проектными и строительными организациями Республики Беларусь. Область применения: разработаны Рекомендации для применения Минстройархитектуры и строительными организациями при отнесении выполняемых работ к конкретным тарифным разрядам, для уточнения и переработки разделов ЕТКС в отношении строительных профессий. Экономическая эффективность или значимость работы: позволит реально оценить стоимость рабочей силы в строительстве в зависимости от сложности выполняемой работы и уровня квалификации рабочего.

УДК 338.45:621.31

Ценообразование на электрическую и тепловую энергию на оптовом и розничных рынках в условиях демонополизации электроэнергетической отрасли Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. М. Заборовский**; исполн.: **С. Г. Морозов** [и др.]. — Минск, 2010. — 100 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20082554. — Инв. № 82318.

Объект: ценообразование на энергоносители в Республике Беларусь. Цель: разработка научно-методического обеспечения формирования цен и тарифов на электрическую и тепловую энергию, объективно отражающих реальные затраты на производство, передачу и распределение энергоносителей, учитывающих особенности функционирования энергокомпаний в условиях демонополизации электроэнергетической отрасли Республики Беларусь и действенно стимулирующих эффективное использование энергии у потребителей. Метод (методоло-

гия) проведения работы: сравнительный и ретроспективный анализ, условная и безусловная оптимизация, структурно-логическое моделирование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны теоретико-методологические основы формирования цен и тарифов на электрическую и тепловую энергию в условиях демонополизации электроэнергетики Республики Беларусь, в том числе методология формирования одноставочных и двухставочных тарифов на электроэнергию, поставляемую сетевой и распределительно-сбытовыми энергокомпаниями, с учетом точки подключения потребителя к электрической сети; экономический механизм ценообразования на белорусском оптовом рынке электрической энергии и розничных рынках тепла; рекомендации по совершенствованию системы ценообразования на электрическую и тепловую энергию с учетом направлений планируемой демонополизации национальной электроэнергетики. Степень внедрения: результаты работы использованы при научном сопровождении основных направлений энергетической политики Республики Беларусь до 2020 г., а также явились частью заданий различных комплексных программ фундаментальных исследований по экономике. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты работы могут быть использованы при реализации Концепции ценообразования в части совершенствования тарифного регулирования в топливно-энергетическом комплексе страны, а также при формировании республиканского конкурентного оптового рынка электрической энергии, совершенствования ценообразования на энергоносители при реализации Директивы Президента Республики Беларусь от 14.06.2007 № 3. Область применения: Министерство экономики Республики Беларусь, Министерство энергетики Республики Беларусь, государственное производственное объединение «Белэнерго». Экономическая эффективность или значимость работы: использование результатов работы позволит сформировать научно обоснованную систему тарифообразования в электроэнергетической отрасли Республики Беларусь при создании оптового рынка электроэнергии в стране. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее совершенствование системы ценообразования на энергоносители в Республике Беларусь с учетом полученных результатов исследования.

УДК 336

Исследование подходов к оценке стоимости объектов интеллектуальной собственности и подготовка предложений по совершенствованию системы налогообложения процессов создания и использования результатов интеллектуальной деятельности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГЭУ; рук. **Е. Ф. Киреева**. — Минск, 2008. — 130 с. — № ГР 20082049. — Инв. № 49670.

Объект: оценка объектов интеллектуальной собственности, налоговое регулирование инновационной экономики. Цель: подготовить предложения по методическому обеспечению оценочной деятельности применительно к оценке объектов интеллектуальной собственности, выработать предложения по совершенствованию системы налогообложения процессов создания и использования результатов интеллектуальной деятельности. Для решения поставленных задач в работе применялись методы аналитического и синтетического анализа, а также экономико-статистические методы с обработкой полученных данных на ПЭВМ. Результаты данного исследования являются подготовка проекта методических рекомендаций по оценке стоимости объектов интеллектуальной собственности, а также проекта закона и постановления Совета Министров в области совершенствования налогообложения процесса создания и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Итоги исследования могут быть использованы Министерством экономики Республики Беларусь, Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь, Министерством финансов Республики Беларусь, Министерством по налогам и сборам Республики Беларусь в дальнейшей работе по формированию концепции создания эффективной инновационной среды и реформирования национальной налоговой системы.

УДК 659.44(476)

PR-технологии организации Республики Беларусь: состояние и перспективы развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. **Е. В. Ванкевич**. — Витебск, 2007. — 65 с. — № ГР 20071036. — Инв. № 35460.

Объект: коммуникации бизнес-структур и public relations как составляющая эффективной коммуникации. Цель: разработка инструментария использования PR-технологий в деятельности отечественных предприятий на основе комплексного анализа основных тенденций, факторов и особенностей развития. Методика проведения исследования: анализ и обобщение существующей теоретической базы public relations, изучение зарубежных, в том числе российских, подходов к организации PR-деятельности. При проведении исследования применялся метод анализа и синтеза. Основным ожидаемым результатом исследования является концепция формирования коммуникационной политики организации на основе эффективного использования PR-технологий. В рамках исследования основными задачами стали выявление тенденций развития PR в странах СНГ на примере России и Украины, систематизация тенденций и закономерностей развития PR в Беларуси, выявление наиболее оптимального набора PR-инструментов, которые могли бы использовать различные организации Республики Беларусь, учитывая специфику их деятельности и имеющиеся финансовые ресурсы, опре-

деление перспектив развития данной области знаний в отечественных бизнес-структурах. Ожидаемые результаты исследования могут быть использованы специалистами промышленных предприятий и организаций Республики Беларусь для формирования эффективной коммуникационной политики, создания имиджа организации и сохранения ее репутации на отечественных и зарубежных рынках.

10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342.2

Актуальные проблемы развития конституционного права на современном этапе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Г. А. Василевич**. — Минск, 2011. — 153 с. — № ГР 20072614. — Инв. № 83250.

Объект: общественные отношения в сфере оптимизации функциональной стороны деятельности государственных органов, усиления контроля со стороны коллегиальных представительных органов, реализации принципов нормотворчества и правоприменения, вторжения государства в автономную сферу человека и совершенствования правового статуса человека и гражданина. Цель: выработка системы принципов, определение научных основ и внесение предложений по актуальным вопросам развития конституционного права на современном этапе (имеется в виду оптимизация функциональной стороны деятельности государственных органов, исходя из их компетенции и природы, усиление контроля со стороны коллегиальных представительных органов, определение принципов нормотворчества и правоприменения, основание и пределы вторжения государства в автономную сферу человека). Метод (методология) проведения работы: системно-глобальный, структурно-функциональный, частно-аналитический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенного исследования обоснована концепция правового демократического социального государства — государства для народа, создана основа для совершенствования действующего законодательства и использования при законопроектной деятельности и разработке нормативных актов, вносящих изменения в действующее законодательство. Область применения: законопроектная деятельность и разработка нормативных актов, вносящих изменения в действующее законодательство.

УДК 681.3.016:316

Создание средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов Содружества Независимых Государств [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦПИ; рук. **Н. Н. Радиванович**. — Минск, 2008. — 281 с. — Библиогр.: с. 19–20. — № ГР 20071238. — Инв. № 43887.

Объект: процесс автоматизации технологии формирования и ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ и процесс получения правовой информации с помощью соответствующего программного обеспечения. Цель: решение задачи автоматизации процессов сбора, накопления, актуализации информации Единого реестра правовых актов и других документов СНГ; предоставление оперативного доступа к информации Единого реестра с помощью локальной сети сотрудникам Исполнительного комитета СНГ (внутренние пользователи) и посредством интернета внешним пользователям (органам Содружества, а также заинтересованным юридическим и физическим лицам в государствах — участниках СНГ); разработка средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ. Основным результатом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ является разработка технорабочего проекта средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ и установка данных средств в Исполнительном комитете СНГ.

11 ПОЛИТИКА И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.77

Исследование и разработка концептуальных основ функционирования социальных факторов, влияющих на экономическую систему белорусского общества. Разработать организационно-правовой механизм активизации социальных факторов экономической безопасности Республики Беларусь в современных условиях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **С. Ю. Солодовников**. — Минск, 2009. — 576 с. — Библиогр.: с. 554–576. — № ГР 2007536. — Инв. № 84121.

Объект: построение выверенных и сбалансированных механизмов активизации социальных факторов экономической безопасности. Цель: разработка концептуальных основ функционирования социальных факторов, влияющих на экономическую систему белорусского общества. Метод (методология) проведения работы: современные методы социально-экономического анализа и прогнозирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: научная новизна проведенного исследования состоит в разработанных рекомендациях органам государственного управления по оптимизации управления социально-экономическим развитием. Степень внедрения: разработанные в ходе исследования рекомендации используются республиканскими органами государственного управления для обеспечения экономической безопасности Республики Беларусь. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: органы госуправления, НИИ, вузы. Область применения: сфера государственного управления, наука и образование. Экономическая эффективность

или значимость работы: состоит в анализе тенденций социально-экономической динамики Республики Беларусь и разработки мероприятий по ее оптимизации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее исследование тенденций социально-экономического развития Республики Беларусь явится основой разработки реалистических сценариев ее будущего развития.

12 НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 316.776+001.89+001.38+001.38+06.048.6

Транснациональная кооперация между национальными контактными точками по социально-экономическим и гуманитарным дисциплинам (SSH NCPs) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. Г. Титаренко**. — Минск, 2011. — 28 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20082853. — Инв. № 83048.

Объект: белорусские ученые — участники транснациональных проектов 6-й и 7-й Рамочной программы Европейского союза. Цель: изучение опыта участия белорусских ученых в проектах Рамочной программы, выработка рекомендаций по способствованию расширению международной кооперации в области социально-экономических и гуманитарных наук и подготовка научно-методического пособия для национальных контактных точек по социально-экономическим и гуманитарным дисциплинам. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: по итогам общеевропейского опроса были сделаны рекомендации об упрощении административных процедур по сопровождению проектов Рамочной программы и по стимулированию поиска партнеров для участников из третьих стран. Создана директория по поддержке поиска партнеров по социально-экономическим и гуманитарным наукам на сайте проекта, а также разработаны формы регистрации организаций в базе данных партнеров. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: реализация проекта предусматривала участие в подготовке научно-методического пособия «Руководство по применению «лучшей практики» в области социально-экономических и гуманитарных наук», для которого белорусской стороной были представлены разделы «Поиск партнеров» и «Базы данных». Задача информирования ученых Беларуси о ходе реализации проекта была реализована через электронную и почтовую рассылку, публикацию информации о 7-й Рамочной программе на сайте БГУ.

14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА

УДК 37(031)

Разработать концептуальные основы и научно-методическое обеспечение создания национального педагогического энциклопедического словаря [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) /

Академия последипломного образования; рук. **А. М. Радьков**. — Минск, 2005. — 311 с. — Библиогр.: с. 292–299. — № ГР 20071206. — Инв. № 84120.

Объект: структурно-целостный процесс проектирования и разработки педагогического словарно-энциклопедического издания с учетом традиций и инноваций в деятельности национальной образовательной системы. Цель: разработка национального педагогического энциклопедического словаря. Метод (методология) проведения работы: системный комплексный подход; понятийно-концептуальный анализ источников, социологический анализ, метод полевого структурирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: макет педагогического энциклопедического словаря, включающий вступительную статью, список условных обозначений, сокращений, корпус статей по отраслям, направлениям, уровням образования, сводный список терминов, созданный с опорой на разработанные концептуальные и научно-методические основы его создания. Область применения: педагогический энциклопедический словарь является затребованным изданием для широких кругов педагогов-практиков, руководителей учебных заведений, организаторов образования, методистов, ученых — представителей различных отраслей педагогической науки, преподавателей вузов, аспирантов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: продолжить отражение результатов исследования в научных статьях и публикациях.

УДК 378

Разработка концепции управления качеством образовательных услуг и механизма ее реализации. Тема: «Разработка концепции качеством образовательных услуг в вузе» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГЭУ; рук. **В. А. Симхович**. — Минск, 2010. — 229 с. — № ГР 20083345. — Инв. № 51806.

Разработан проект концепции управления качеством образовательных услуг в высших учебных заведениях Республики Беларусь в соответствии с международными стандартами ИСО 9001-2001 с учетом модели делового совершенства. Концепция может быть использована для обоснования систем менеджмента качества в высших учебных заведениях в целях обеспечения, поддержания и повышения качества образовательных услуг и конкурентоспособности учреждений образования на внутреннем и внешних рынках в условиях глобализации и формирования новой экономики. Результаты научного исследования представляют интерес не только для высших учебных заведений, но и для учреждений, обеспечивающих получение среднего специального и профессионально-технического образования, находящихся в ведении как Министерства образования, так и других министерств и ведомств Республики Беларусь.

УДК 377.016:621.9

Разработать электронное средство обучения по общему курсу слесарного дела [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «МГПУ им. И. П. Шамякина»; рук. **В. А. Васюта**. — Мозырь, 2009. — 46 с. — № ГР 20082069. — Инв. № 50351.

Объект: предмет и преподавание дисциплины «Общий курс слесарного дела» в учреждениях образования Республики Беларусь. Образовательный стандарт по учебной специальности 3-36 01 53 «Техническая эксплуатация оборудования», сборник типовой учебно-программной документации для учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования по учебной специальности 3–36 01 53 «Техническая эксплуатация оборудования». Цель: разработка электронного средства обучения по общему курсу слесарного дела для учреждений Республики Беларусь, обеспечивающих получение профессионального образования. Результат: разработана электронная обучающая система, соответствующая стандарту и требованиям организации учебного процесса по общему курсу слесарного дела. Степень внедрения: завершена апробация на базе учреждений, обеспечивающих получение профессионального образования в Республике Беларусь.

УДК 378

Научно-методическое обоснование дифференцированного соотношения численности студентов дневной формы обучения и профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГЭУ; рук. **В. И. Тарасевич**. — Минск, 2008. — 66 с. — № ГР 20082048. — Инв. № 49672.

Цель: определить основные факторы, влияющие на соотношение численности студентов дневной формы обучения и профессорско-преподавательского состава вузов Министерства образования и научно обосновать его дифференцированную величину. Ожидаемый результат исследования: определение и анализ основных факторов, влияющих на соотношение численности студентов дневной формы обучения и профессорско-преподавательского состава вуза и научно-методическое обоснование дифференцированного соотношения численности студентов дневной формы обучения и профессорско-преподавательского состава вуза Министерства образования Республики Беларусь. Область применения: результаты проведенных исследований будут использованы в практике работы Министерства образования Республики Беларусь по созданию нормативно-правовой базы по регламентации труда профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений.

УДК 374

Обоснование объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом учреждений образования (их подразделений), обеспечивающих повышение квалификации и переподготовку кадров [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГЭУ; рук. **В. И. Тарасевич**. — Минск, 2008. — 187 с. — № ГР 20082047. — Инв. № 49671.

Цель: на основе анализа структуры затрат рабочего времени профессорско-преподавательского состава (ППС) учреждений образования (их подразделений), обеспечивающих повышение квалификации и переподготовку кадров, определения и анализа основных факторов, влияющих на величину годового объема учебной нагрузки ППС, сформировать оптимальную структуру учебной нагрузки преподавателей и научно обосновать объем учебной нагрузки, выполняемой ППС, и его дифференциацию. Ожидаемый результат исследования: разработка предложений по оптимизации структуры учебной нагрузки, выполняемой ППС, и научно-методическое обоснование объема учебной нагрузки, выполняемой ППС учреждений образования (их подразделений), обеспечивающих повышение квалификации и переподготовку кадров, и его дифференциации. Область применения: результаты проведенных исследований будут использованы в практике работы Министерства образования Республики Беларусь по созданию нормативно-правовой базы по регламентации труда ППС учреждений образования (их подразделений), обеспечивающих повышение квалификации и переподготовку кадров.

16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 81:001.89; 81:372.8

Исследование эффективности применения новых методических технологий в профессионально-ориентированном обучении иностранному языку [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **М. С. Венскович**. — Брест, 2010. — 81 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 2008600. — Инв. № 84133.

Объект: методы, методические технологии, применяемые в профессионально-ориентированном обучении иностранному языку студентов технического вуза. Цель: реализация возможностей новых методических технологий по формированию коммуникативной компетенции и контроля знаний студентов по отдельным видам речевой деятельности. Метод (методология) проведения работы: в работе применяется метод теоретико-сопоставительного анализа и статистическая обработка результатов контроля знаний студентов по иностранным языкам в университете. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: научное обоснование возможностей эффективной активизации познавательного иноязычного

общения студентов на основе метода модульного, проектного обучения, использования компьютерных и интернет-ресурсов. Степень внедрения: результаты работы внедрены в учебный процесс при изучении иностранных языков студентами технических специальностей университета. Область применения: результаты работы могут быть применены в учебном процессе при изучении иностранных языков студентами технических специальностей и экономического профиля. Экономическая эффективность или значимость работы: значимость работы заключается в активизации познавательной и речевой деятельности студентов на иностранном языке. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: работа ориентирована на активное участие преподавателей и студентов в развитии и совершенствовании различных видов речевой деятельности и практическое владение иностранным языком.

УДК 808.26-541.1

Афіксіды ў сістэме сродкаў беларускага словаўтварэння [Электронный ресурс]: справ. аб НДП (заключ.) / Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі; кір. **В. С. Юшкевич**. — Минск, 2008. — 11 с. — № ДР 20082479. — Инв. № 50918.

Аб'ект: з'ява афіксаідацыі паўназначных кампанентаў складанняў. Мэта: вызначыць дыферэнцыйныя прыметы суфіксаідаў беларускай мовы ў параўнанні з каранёвымі марфемамі і афіксаі і стварыць іх поўны спіс. У выніку даследавання ўпершыню быў складзены поўны спіс суфіксаідаў беларускай мовы; вызначаны статус марфем пераходнага тыпу і асаблівасці іх функцыянавання (калі яны выступаюць як каранёвыя марфемы, а калі як службовыя). Падчас выканання работы таксама было ўстаноўлена, што кампаненты славянскага паходжання маюць большую ступень "афіксіднасці", чым кампаненты іншамовнага паходжання, што абумоўлена наяўнасцю ў сучаснай беларускай мове каранёвых марфем, да якіх яны ўзыходзяць. Акрамя таго, запазычаныя кампаненты, нягледзячы на даволі працяглы час функцыянавання, набылі здольнасці сінанімізавацца з афіксаі беларускай мовы. Вынікі дадзенай працы можна выкарыстаць пры лексікаграфічнай распрацоўцы, асабліва пры складанні словаўтваральных і марфемных слоўнікаў, пры стварэнні дапаможнікаў па беларускай мове, а таксама пры падрыхтоўцы спецыяльных курсаў і метадычных матэрыялаў па словаўтварэнні і тэорыі мовы.

17 ЛИТЕРАТУРА. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ. УСТНОЕ НАРОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО

УДК 821.09-3

Тенденции развития современной зарубежной прозы: проблемы нарратива, жанра, героя [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «МГЛУ»; рук.

Ю. В. Стулов. — Минск, 2011. — 109 с. — Библиогр.: с. 96–102. — № ГР 20071086. — Инв. № 72673.

Объект: новейшая зарубежная литература в сравнении с развитием современной белорусской прозы. Цель: выявление особенностей концепции героя, жанровых трансформаций и нарративных стратегий в современной литературе. Метод (методология) проведения работы: комплексный, системный подход к анализу художественного текста, сравнительный анализ, психоаналитический, культурно-исторический, биографический методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: возрастание роли автора как субъекта высказывания, уменьшение степени нарративного развертывания, усиление роли элементов организации повествования: хронотоп, центристичность действия, одноплановость речевого стиля, приписанность одному субъекту восприятия. Силь — «связующее звено» между содержанием и формой художественного произведения и фактор активизации читательского внимания. Увеличение количества произведений гибридных жанров, сочетающих в себе принципы разных структур. Нарратив автора сменяется нарративом читателя. Отказ от презентации вненарративной реальности. События в наррации оказываются внутренне связанными с интерпретацией. Переосмыслении творческого наследия классиков литературы. Возрастающая роль литератур меньшинств. Степень внедрения: материалы внедрены в учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: материалы могут быть использованы при написании диссертаций, дипломных и курсовых работ, подготовке учебников и учебно-методических пособий. Область применения: учебные курсы: «Зарубежная литература», «Тенденции развития современной зарубежной литературы», «Мировая литература», «Современный зарубежный роман в контексте времени», «Филологический анализ произведений современной англоязычной литературы», «Современные направления в литературной критике». Экономическая эффективность или значимость работы: работа выполнена с учетом новейших достижений отечественного и зарубежного литературоведения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: роль литератур меньшинств и гибридных жанров в литературе будет возрастать.

20 ИНФОРМАТИКА

УДК 619:614.9(047.31)

Сформировать банк данных для расчета затрат производственных ресурсов на получение продукции животноводства (молоко, говядина, свинина, мясо птицы) при различных вариантах выполнения технологических процессов. Разработать математические модели для оценки вариантов механизации технологических процессов с учетом типо-

размеров животноводческих объектов, их строительных решений, зоны расположения и т. п. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГГАУ»; рук. **В. М. Зень.** — Гродно, 2010. — 65 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20093544. — Инв. № 84139.

Объект: процессы выбора оборудования для оценки вариантов механизации технологических процессов при получении продукции животноводства (молоко, говядина, свинина, мясо птицы). Цель: проведение мониторинга сельскохозяйственных предприятий Гродненской области по оснащенности технологическим оборудованием животноводства; разработка математических моделей для оценки вариантов механизации технологических процессов. Метод (методология) проведения работы: применение математических моделей для оценки вариантов механизации технологических процессов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана математическая модель для оценки вариантов механизации некоторых технологических процессов с учетом типоразмеров животноводческих объектов, их строительных решений, зоны расположения и т. п. Она позволяет сравнивать оборудование и выбирать наиболее оптимальное по параметрам мощности, производительности, энергопотреблению и стоимости, а также разработать энерго- и ресурсосберегающие технологии производства молока, говядины, свинины, яиц и мяса птицы и обосновать перспективные комплексы машин и оборудования для их реализации на животноводческих фермах и комплексах. Степень внедрения: частичное внедрение. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использование разработанной математической модели на сельскохозяйственных предприятиях животноводческой направленности. Область применения: специализированные фермы и комплексы по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота, свиней, птицы. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная математическая модель позволяет сравнивать оборудование и выбирать наиболее оптимальное по параметрам мощности, производительности, энергопотреблению и стоимости. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение математической модели для оценки вариантов механизации некоторых технологических процессов с учетом типоразмеров животноводческих объектов, их строительных решений, зоны расположения и т. п. на сельскохозяйственных предприятиях области.

УДК [002:004]:316.774; 025.4.03; 004.65; 004.4:00; 4.9

Поддержка участников проектов в области информационных и коммуникационных технологий посредством сети на переходном к 7-й Рамочной программе этапе (Idealist7fp), программа ЕС «ТИО — Технологии информационного общества» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук.

Т. О. Ляднова. — Минск, 2012. — 214 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20071987. — Инв. № 83244.

Объект: система поиска партнеров на основе интернет-технологий для международного сотрудничества в научно-исследовательских проектах 7 РП ЕС в области ИКТ — Idealist PS. Цель: разработка и реализация системы поиска партнеров на основе интернет-технологий для международного сотрудничества в научно-исследовательских проектах 6/7 РП ЕС в области ИКТ; стимулирование и содействие участию белорусских организаций всех типов в 7РП/ИКТ; укрепление международного сотрудничества между странами — членами ЕС, ассоциированными странами и странами-кандидатами, а также странами СНГ (Беларусь), странами Средиземноморья и неевропейскими странами с высоким технико-экономическим потенциалом. Метод (методология) проведения работы: сбор, анализ, перевод и обработка информации; разработка и тестирование ПО для системы поиска партнеров, разработка ПО для национального сайта, разработка методических материалов. Степень внедрения: сайт проекта Idealist функционирует по адресу <http://idealist.belisa.org.by>. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты работы создают благоприятные условия белорусским организациям различного типа для более активного участия в международных проектах программы ИКТ ЕС, для интеграции в европейское научное пространство, повышения их знаний, опыта, развития контактов в среде 7РП ЕС, международного признания и узнаваемости, повышения конкурентоспособности. Область применения: информационное обеспечение МНТС в сфере ИКТ. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные методические и информационно-практические материалы позволяют значительно повысить уровень знаний, опыта и возможности участия в международных проектах ЕС (ИКТ 7РП) белорусских организаций различного типа, что, в свою очередь, создает условия для привлечения дополнительных инвестиций в Республику Беларусь на выполнение международных научно-инновационных проектов, повышает конкурентоспособность и узнаваемость белорусских разработок на европейском и мировом рынках, то есть повышает экспортный потенциал страны. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее развитие системы поиска партнеров на основе интернет-технологий должно способствовать активизации белорусского ИКТ-сообщества в плане его участия в ИКТ-проектах 7РП.

УДК 002.63; 004.5; 004.4

Разработка автоматизированной информационной системы анализа и планирования финансово-хозяйственной деятельности транспортных организаций [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Авиакомпания «Белавиа». — Минск, 2009. — 45 с. — № ГР 20082108. — Инв. № 50014.

Цель: обеспечение оперативного контроля и мониторинга финансово-хозяйственной деятельности транспортных организаций, получение достоверной консолидированной информации и отчетности; повышение качества информационной поддержки принимаемых решений на всех уровнях планирования и управления транспортным комплексом. Назначение: автоматизация технологии анализа и планирования финансово-хозяйственной деятельности автомобильного транспорта. Исходные данные: статистические данные транспортных организаций. Разработанная система будет обеспечивать: автоматизацию процесса сбора, обработки и хранения первичной информации о деятельности транспортных организаций при помощи отчетных форм, которые будут представляться в государственные органы для анализа состояния и развития отрасли и принятия решений по вопросам управления и экономической политики.

УДК 681.3.016:316

Создание средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов Содружества Независимых Государств [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦПИ; рук. **Н. Н. Радиванович.** — Минск, 2008. — 281 с. — Библиогр.: с. 19–20. — № ГР 20071238. — Инв. № 43887.

Объект: процесс автоматизации технологии формирования и ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ и процесс получения правовой информации с помощью соответствующего программного обеспечения. Цель: решение задачи автоматизации процессов сбора, накопления, актуализации информации Единого реестра правовых актов и других документов СНГ; предоставление оперативного доступа к информации Единого реестра с помощью локальной сети сотрудникам Исполнительного комитета СНГ (внутренние пользователи) и посредством интернета внешним пользователям (органам Содружества, а также заинтересованным юридическим и физическим лицам в государствах — участниках СНГ); разработка средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ. Основным результатом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ является разработка технорабочего проекта средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ и установка данных средств в Исполнительном комитете СНГ.

27 МАТЕМАТИКА

УДК 517.977

Оптимальное управление большими системами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ прикладных проблем математики и информатики; исполн.: **Р. Габасов, А. И. Калинин, В. В. Альсевич, Н. С. Павленок.** — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 66–69. — № ГР 20083123. — Инв. № 82732.

Объект: линейные системы большой размерности, нелинейные модели, нелинейные сингулярно возмущенные системы. Цель: разработка новых методов и алгоритмов программной и позиционной оптимизации систем управления сложной структуры и при наличии геометрических ограничений на управляющие воздействия. Основное внимание уделено адекватному учету специфики динамических систем в целях создания эффективных алгоритмов программной оптимизации, на базе которых предложены алгоритмы реализации оптимальных управлений типа обратной связи. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны методы приближенного (в асимптотическом смысле) решения задач оптимизации сингулярно возмущенных систем при евклидовом ограничении на управление, которые включают в себя решение невозмущенных задач оптимального управления меньшей размерности, чем исходная задача, интегрирование линейных систем дифференциальных уравнений, а также нахождение корней невырожденных линейных алгебраических систем; описан новый численный метод построения программных и позиционных решений линейно-квадратичных задач оптимального управления, основанный на последовательных линеаризациях линейно-квадратичных задач оптимального управления с последующим использованием эффективных алгоритмов решения линейных задач оптимального управления; исследованы задачи оптимального управления в классе дискретно-импульсных и дискретно-квазиимпульсных управляющих воздействий; предложен двойственный метод построения программных решений, который положен в основу алгоритмов работы оптимальных регуляторов, формирующих в режиме реального времени текущие значения оптимальных обратных связей. Область применения: в сфере экономики и техники, где применяются управляющие системы.

УДК 537.84:519.6

Разработка аппарата численного моделирования процессов тепло- и массопереноса в магнитной жидкости под воздействием внешних магнитных полей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ прикладных проблем математики и информатики; рук. **В. К. Полевилов**; исполн.: **И. В. Никифоров** [и др.]. — Минск, 2010. — 132 с. — Библиогр.: с. 130–132. — № ГР 20083124. — Инв. № 82730.

Объект: самосогласованные задачи термомеханики магнитной жидкости. Цель: разработать эффективные численные методы для компьютерного моделирования самосогласованных задач термомеханики магнитной жидкости, включая трехмерные, в областях сложной формы и при наличии свободной поверхности с учетом возмущений магнитного поля и диффузии терромагнитных частиц; с помощью алгоритмов исследовать процесс диффузии в магнитной жидкости и его влияние на форму и устойчивость свобод-

ной поверхности, устойчивость магнитной жидкости в капилляре, стационарный процесс терромагнитной конвекции в пористой среде. Метод (методология) проведения работы: методы численного моделирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: Разработаны комбинированный аналитический и численный метод решения самосогласованных задач диффузии частиц в магнитной жидкости со свободной поверхностью, алгоритм комбинированного метода конечных и граничных элементов для расчета магнитных полей в намагничивающихся средах, в том числе в магнитной жидкости со свободной поверхностью; алгоритм метода конечных элементов для расчета терромагнитной конвекции в пористых средах, ограниченных замкнутой поверхностью; решена осесимметричная задача об устойчивости магнитной жидкости в цилиндрическом капилляре, помещенном в однородное магнитное поле; решены две задачи капиллярной феррогидростатики при наличии магнитофореза; решены двух- и трехмерная задачи терромагнитной конвекции соответственно в канале квадратного сечения и кубической полости, заполненных пористой средой, под действием внешнего однородного магнитного поля при нагреве снизу. Степень внедрения: алгоритмы и методы используются в учебном процессе. Область применения: Минобразования. Экономическая эффективность или значимость работы: значимость предложенных алгоритмов заключается в том, что они ориентированы на решение прикладных задач, которые являются самосогласованными и состоят из взаимозависимых нелинейных подзадач — о форме свободной поверхности, о структуре магнитного поля, о диффузии ферромагнитных наночастиц в жидкости и др.

28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 658.012.011.56

Разработка имитационной модели динамики производственно-экономической деятельности открытого акционерного общества «Обувь» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусско-Российский университет; рук. **А. И. Якимов**. — Могилев, 2011. — 85 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20082226. — Инв. № 83019.

Объект: процессы имитационной модели производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь» и их параметры. Цель: реализация имитационной модели производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь». Метод (методология) проведения работы: комплексное использование способа функционального моделирования IDEF0, объектно-ориентированного анализа и проектирования, UML, XML, ADO информационных технологий. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: позволяет в сравнении с известными инте-

грированными системами имитационного моделирования использовать базовую имитационную модель производственно-экономической деятельности по концепции MRPII, адаптированную для обувных предприятий. Степень внедрения: Договор ХД0877, госрегистрация № 20082226 на выполнение НИР (2010 г. выполнения, ожидаемый годовой экономический эффект — 150 млн руб.). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проведение мероприятий по подготовке коммерческой версии программного комплекса. Область применения: автоматизация процесса планирования производственно-экономической деятельности руководством обувных предприятий. Экономическая эффективность или значимость работы: создает предпосылки для создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений, комплексно использующих информационные технологии внедренных информационных систем, что повышает эффективность их эксплуатации. Позволяет определить пути снижения себестоимости выпускаемой продукции за счет рационального распределения ресурсов в производстве. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку теоретических вопросов по созданию методов и средств согласования функций информационных технологий и разработке рекомендаций по применению имитационного моделирования для конкретных КИС.

29 ФИЗИКА

УДК 535.341; 621.373; 621.375.826

Мониторинг окружающей атмосферы методом многочастотного лазерного зондирования с использованием перестраиваемых CO₂-лазеров [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТА НАНБ»; рук. **К. И. Аршинов**. — Витебск, 2010. — 59 с. — Библиогр.: с. 172. — № ГР 20073027. — Инв. № 84878.

Объект: колебательно равновесные газовые смеси, содержащие молекулы углекислого газа. Цель: экспериментальное и теоретическое исследования колебательно равновесных газовых смесей, содержащих молекулы CO₂, в целях разработки метода контроля концентрации углекислого газа и его температуры в атмосфере в местах с повышенной техногенной активностью. Метод (методология) проведения работы: метод многочастотного лазерного зондирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан и изготовлен лабораторный стенд для экспериментальных исследований температурных зависимостей коэффициентов поглощения газовых смесей, содержащих молекулы CO₂, на линиях генерации перестраиваемого CO₂-лазера. Разработана методика определения вероятности спонтанного излучения, столкновительной ширины лазерных линий основных колебательных переходов [1000,0200]I, II-0001

молекулы CO₂. На основании измеренных коэффициентов ненасыщенного поглощения при давлениях, обеспечивающих доплеровский и лоренцевский контуры лазерных спектральных линий, молекулы CO₂ в чистом CO₂ и бинарных смесях с молекулами и атомами N₂, He, Ar, Kr, Xe в диапазоне температур 300–700 К экспериментально установлены вращательные и температурные зависимости коэффициентов столкновительного уширения линий R-ветви перехода [1000,0200]I-0001 молекулы CO₂. Проведена экспериментальная проверка метода многочастотного лазерного зондирования, в частности горячей газовой смеси CO₂:N₂. Определены искомые параметры {pCO₂, T} по измеренному спектральному распределению коэффициента поглощения в нагретой газовой смеси CO₂: N₂ = 1:9 (p = 100 Тор, T = 500 К) на линиях поглощения P- и R-ветвей колебательного перехода [1000,0200]I-0001 молекулы CO₂. Установлено, что использование экспериментально измеренных температурных зависимостей относительного коэффициента столкновительного уширения $b_{N_2} = f(T)$ и коэффициента спонтанного излучения $A = f(T)$ позволяет получить достаточно высокую точность используемой методики — $\delta T = 2,6 \%$, $\delta p = 1,5 \%$. Степень внедрения: лабораторный стенд и метод многочастотного лазерного зондирования внедрены в ГНУ «Институт технической акустики НАН Беларуси». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: измерение спектральных параметров молекул. Область применения: приборостроение и машиностроение. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка оборудования для контроля эффективности сжигания топлива.

УДК 678.743.41-544.032.65

Новые композиционные функциональные наноматериалы медицинского назначения на основе волокнистых продуктов модифицирования политетрафторэтилена лазерным излучением и сверхкритическим диоксидом углерода [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **Е. М. Толстомятов**. — Гомель, 2010. — 48 с. — Библиогр.: с. 46–48. — № ГР 20082502. — Инв. № 84187.

Объект: процесс взаимодействия лазерного излучения с политетрафторэтиленом и сверхкритическим диоксидом углерода, свойства волокнисто-пористого фторопласта и композитов с его использованием. Цель: установление природы явлений, происходящих при последовательном воздействии на политетрафторэтилен лазерного излучения и сверхкритического диоксида углерода, а также использование волокнистопористого фторопласта в медицине и фильтровальной технике. Метод (методология) проведения работы: экспериментальное исследование процессов лазерного разложения ПТФЭ в вакууме, изучение свойств получаемых материалов инструментальными методами, моделирование процессов

на основе экспериментальных данных. Основные конструктивные, технологические характеристики: установлен сложный характер зависимости скорости абляции ПТФЭ и выхода волокнистой фракции от партии, дозы предварительного гамма-облучения, наличия дополнительных веществ в мишени и условий облучения. Обнаружена зависимость выхода волокнистой фракции от степени предварительного деформирования полимера в холодном состоянии. Предложена модель лазеро-термохимических процессов в ПТФЭ, учитывающая термохимические реакции растворенных низкомолекулярных газов и продуктов разложения с полимером. Степень внедрения: полученные материалы использованы в медицинских исследованиях. Предложены меры по совершенствованию технологии производства фильтров с использованием волокнисто-пористого фторопласта. Производство фильтров осуществляется по прямым контрактам с предприятиями. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовано расширить область применения волокнисто-пористого фторопласта в медицине и фильтровальной технике. Область применения: фильтровальная техника, хирургия. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: на основе полученных данных будут развиваться исследования и производство.

УДК 536.3; 536.33; 62-66; 62-69

Исследовать, разработать технические решения утилизации радиационных тепловых потерь высокотемпературных печей обжига сыпучих материалов и внедрить опытный образец теплоутилизующей установки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **В. П. Некрасов**. — Минск, 2010. — 461 с. — Библиогр.: с. 233–235. — № ГР 20081154. — Инв. № 84123.

Объект: утилизация радиационных тепловых потерь с поверхности обжигowych печей в условиях экранирования теплового излучения с учетом их конструктивных особенностей. Цель: разработать методику расчета гидравлических и температурных параметров устройств утилизации радиационных тепловых потерь с учетом их конструктивных особенностей в условиях экранизации теплового излучения печей обжига. На основе проведенных расчетов и экспериментальных исследований разработать и изготовить опытный образец теплоутилизующей установки для печи обжига керамзитового гравия и систему контроля и управления для опытного образца теплоутилизующей установки. Разработать альбом технических решений и методов расчета установок утилизации радиационных тепловых потерь печей обжига сыпучих материалов. Метод (методология) проведения работы: математическое моделирование гидравлических и температурных параметров устройств утилизации радиационного тепла, экспериментальные исследования моделей, анализ

и обработка данных опытной эксплуатации экспериментального образца теплоутилизующей установки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: опытный образец теплоутилизующей установки с жидким теплоносителем и теплоотражающим экраном номинальной мощностью 200 кВт. Производительность установки до 20 т/ч горячей воды. Степень внедрения: опытный образец устройства утилизации радиационных тепловых потерь внедрен на ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: на заводах по производству цемента, извести, керамзита. Область применения: использование радиационного тепла с поверхностей обжигowych печей для отопления и горячего водоснабжения. Экономическая эффективность или значимость работы: в среднем можно получить до $1,2 \times 10^3$ Гкал энергии. Установка окупается приблизительно за 2 года. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: цементные заводы.

УДК 621.317.38

Создание бесконтактного коммутационного устройства на основе магнитоэлектрических композиционных материалов по заданию 1.05 «Разработка и исследование магнитоэлектрических композиционных материалов для бесконтактного коммутирующего устройства» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. **В. В. Клубович**. — Витебск, 2011. — 79 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20093036. — Инв. № 83262.

Объект: композиционные материалы на основе керамики цирконат-титанат свинца и никеля, кобальта, электрические и магнитоэлектрические характеристики слоистых структур для входного модуля бесконтактного устройства коммутации. Цель: разработка и создание бесконтактного устройства коммутации на основе магнитоэлектрических композиционных материалов, создание программного обеспечения для задания порога срабатывания устройства при детектировании переменного и постоянного полей, измерение действующего значения магнитного поля. Метод (методология) проведения работы: в основе принципа действия устройства положен эффект возникновения электрической напряженности в магнитоэлектрической структуре при изменении внешнего магнитного поля. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изготовлен экспериментальный образец бесконтактного устройства коммутации на основе магнитоэлектрических материалов. Устройство состоит из измерительного блока и выносного щупа, позволяющего использовать различные типы магнитоэлектрических материалов. Вес прибора не превышает 300 г, габариты 800×220×20 мм. Размеры измерительного щупа 57×17×8 мм. Устройство может использоваться при определении постоянного маг-

нитного поля до 100 Э и переменного магнитного поля от 0 до 100 Э частотой 50 Гц. Предусмотрена возможность детектирования и индикации превышения значения постоянного (либо переменного) поля после введения порогового значения. Степень внедрения: изготовлен экспериментальный образец устройства коммутации на основе магнитоэлектрических композиционных материалов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовать для применения на предприятиях в целях соблюдения санитарных правил при работе в условиях воздействия постоянных магнитных полей и для определения магнитных полей при ремонте для контроля уровня намагниченности. Область применения: определение величины постоянного и переменного магнитного поля, контроль превышения порогового значения магнитного поля. Экономическая эффективность или значимость работы: применение в контроле остаточной намагниченности деталей после механической обработки позволит снизить расходы на ремонт и за счет сокращения ряда технологических операций. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанное устройство предполагается внедрить на предприятии «Авиационный ремонтный завод» (г. Минск).

УДК 666.22

Разработка перспективных люминофоров для гибридных излучателей «светодиод — люминофор» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГГТУ им. П. О. Сухого»; рук. **Е. Н. Подденежный**. — Гомель, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20072492. — Инв. № 83163.

Объект: перспективные люминофоры для гибридных излучателей «светодиод — люминофор» квазибелого цвета свечения, применяемые для создания белого цвета при возбуждении синим светом, формируемым чипами с эпитаксиальной структурой InGaN. Цель: разработка составов и исследование новых типов люминофоров для гибридных излучателей «светодиод — люминофор» квазибелого цвета свечения. Метод (методология) проведения работы: получение порошкообразных и композиционных люминесцентных материалов в форме нанопорошков, полимерно-керамических и стеклокерамических композиционных материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: микроразмерные и наноструктурированные порошки иттрий-алюминиевого граната, легированные церием для формирования полимерно-керамических и стеклокерамических люминесцентных преобразователей (микро: средний размер частиц 2–5 мкм, нано: средний размер частиц 40–50 нм). Степень внедрения: получены серии экспериментальных образцов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные люминофоры для СД квазибелого цвета свечения планируются к внедрению на РУП «Брестский электроламповый завод»

в составе фотопреобразователей-рассеивателей энергосберегающих светодиодных ламп. Область применения: светотехника. Экономическая эффективность или значимость работы: разработаны новые способы получения люминесцирующих порошков для светодиодных ламп. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования следует направить на повышение светоотдачи получаемых люминофоров, на разработку промышленной технологии производства люминофоров и перспективных конструкций светодиодных ламп.

УДК 612.84; 535.3; 57.089:539.1.03

Разработать фотобиофизические, физиологические и технологические основы для повышения эффективности терапии травм, а также повреждений человека, связанных с загрязнением окружающей среды, методом комплексного воздействия на него фармакологическими факторами, низкоинтенсивным лазерным излучением, излучением сверхъярких светодиодов и магнитным полем [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. А. Мостовников**. — Минск, 2009. — 109 с. — Библиогр.: с. 105–109. — № ГР 200893. — Инв. № 82950.

Объект: клетки млекопитающих в культуре, животные. Цель: разработать фотобиофизические, физиологические и технологические основы для повышения эффективности терапии травм, а также повреждений человека, связанных с загрязнением окружающей среды методом комплексного воздействия на него фармакологическими факторами, низкоинтенсивным лазерным излучением, излучением сверхъярких светодиодов и магнитным полем. Метод (методология) проведения работы: метод непрямой калориметрии для регистрации показателей основного обмена; исследование *in vitro* и *in vivo* воздействия излучения различных параметров на культуру клеток и животных. Степень внедрения: данные результаты используются для разработки эффективных комплексных технологий лечения широкого круга заболеваний различной этиологии, основанных на применении низкоинтенсивного поляризованного излучения как лазерных, так и светодиодных источников видимой и ближней инфракрасной областей спектра различных длин волн. Область применения: медицина, физиотерапия.

УДК 548.736

Разработать технологию получения и организовать производство светоизлучающего материала на основе кубического нитрида бора для использования в радиационно термо- и химически стойких световых эмиттерах различного назначения (шифр «Светоэмиттер») [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **Е. М. Шишенок**. — Минск, 2011. — 23 с. — Библиогр.: с. 23. — № ГР 20092739. — Инв. № 82738.

Объект: кубический нитрид бора в различных структурных модификациях. Цель: провести комплексные исследования по получению кубического нитрида бора (cBN) в различных структурных модификациях, эффективно активированного редкоземельными элементами (Nd, Eu, Tm) в процессе синтеза под высоким давлением, с перспективой практического использования материала в качестве фосфоров, световых эмиттеров и лазерных элементов, работающих в режиме фото-, электронного и электровозбуждения, со стабильной световой эмиссией в инфракрасной, красной и синей областях спектра. Метод (методология) проведения работы: исследования фото- и катодолуминесценции, рентгенодифракционный анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: теплопроводность 150 Вт/м·К, твердость (Hv) 30–45 ГПа, модуль упругости 700 ГПа. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: полученные и исследованные материалы являются готовыми к использованию фосфорами, обладающими термической, химической и радиационной стабильностью. Область применения: для создания интегральных микросхем запоминающих устройств; микропроцессоров и микроконтроллеров; ИМС периферийных устройств; ИМС для телевизионной и аудиоаппаратуры.

УДК 621.793.18; 539.23.533.915

Оценка возможности использования наноразмерных пленок сегнетоэлектриков для их применения в микроэлектромеханических мембранных системах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **Н. Н. Новицкий**. — Минск, 2010. — 105 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20082683. — Инв. № 82733.

Объект: пленки твердых растворов титаната бария-стронция состава $Ba_{1-x}Sr_xTiO_3$, полученные методом ионно-лучевого распыления-осаждения. Цель: установить закономерности начальной стадии формирования сегнетоэлектрических свойств на примере пленок титаната бария-стронция наноразмерной толщины в зависимости от условий и метода осаждения, степени и типа легирования подложек кремния в виде мембран микронных толщин. Метод (методология) проведения работы: разработана методика синтеза гетероструктур сегнетоэлектриков на кремниевых мембранах. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установлено, что оптимальными условиями осаждения является распыление мишени стехиометрического состава после предварительной чистки в течение 40 мин на очищенную от окислов подложку кремния пленки толщиной от нескольких сот нанометров до 1 мкм и последующий отжиг при температуре 620 °С, длительностью 60 мин. Показано, что моделирование процесса распыления при помощи пакета программ SRIM отражает процессы,

протекающие при распылении поликристаллической мишени $Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3$, а его сочетание с экспериментальными данными условий распыления и состава осаждаемой пленки может быть положена в основу построения численной модели процессов, протекающих при распылении-осаждении пленок $Ba_{0.8}Sr_{0.2}TiO_3$ наноразмерной толщины. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендуется использовать в ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению» при дальнейших работах по созданию и испытанию микроэлектромеханических мембранных систем. Область применения: микроэлектромеханика. Экономическая эффективность или значимость работы: разработана методика синтеза гетероструктур с практически значимыми параметрами для проектирования миниатюрных датчиков емкостного и вибрационного типа без каналов дежурного питания.

УДК 621.923.9

Создать оборудование, разработать и освоить в серийном производстве технологию полирования в магнитном поле кремниевых пластин (этапы 3.10.1–3.10.24 КП) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «ИНТЕГРАЛ» Филиал «Камертон»; исполн.: **О. Н. Олехнович, С. П. Максимчук**. — Пинск, 2010. — 86 с. — Библиогр.: с. 85–86. — № ГР 20081906. — Инв. № 82731.

Объект: технология магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Цель: создание оборудования, исследование, разработка и освоение в технологии магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Метод (методология) проведения работы: в соответствии с разработанной методикой. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнены исследования по выбору составов технологических сред для магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Разработана и испытана технология магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Разработана, изготовлена и испытана установка для магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Степень внедрения: изготовлен и испытан опытный образец установки магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: создан производственно-экспериментальный участок для производства установок для магнитно-абразивного полирования деталей, изготовления партий высокоточных деталей машино- и приборостроения по заказам потенциальных потребителей, производства и испытаний ферроабразивных порошков и абразивных суспензий для МАП деталей из различных материалов. Область применения: электроника, оптика. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень разработки превосходит лучшие достижения в данной области по качеству, экономическим и экологическим показателям.

УДК 537.84:519.6

Разработка аппарата численного моделирования процессов тепло- и массопереноса в магнитной жидкости под воздействием внешних магнитных полей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ прикладных проблем математики и информатики; рук. **В. К. Полевиков**; исполн.: **И. В. Никифоров** [и др.]. — Минск, 2010. — 132 с. — Библиогр.: с. 130–132. — № ГР 20083124. — Инв. № 82730.

Объект: самосогласованные задачи термомеханики магнитной жидкости. Цель: разработать эффективные численные методы для компьютерного моделирования самосогласованных задач термомеханики магнитной жидкости, включая трехмерные, в областях сложной формы и при наличии свободной поверхности с учетом возмущений магнитного поля и диффузии термомагнитных частиц; с помощью алгоритмов исследовать процесс диффузии в магнитной жидкости и его влияние на форму и устойчивость свободной поверхности, устойчивость магнитной жидкости в капилляре, стационарный процесс термомагнитной конвекции в пористой среде. Метод (методология) проведения работы: методы численного моделирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны комбинированный аналитический и численный метод решения самосогласованных задач диффузии частиц в магнитной жидкости со свободной поверхностью, алгоритм комбинированного метода конечных и граничных элементов для расчета магнитных полей в намагничивающихся средах, в том числе в магнитной жидкости со свободной поверхностью; алгоритм метода конечных элементов для расчета термомагнитной конвекции в пористых средах, ограниченных замкнутой поверхностью; решена осесимметричная задача об устойчивости магнитной жидкости в цилиндрическом капилляре, помещенном в однородное магнитное поле; решены две задачи капиллярной феррогидростатики при наличии магнитофореза; решены двух- и трехмерная задачи термомагнитной конвекции соответственно в канале квадратного сечения и кубической полости, заполненных пористой средой, под действием внешнего однородного магнитного поля при нагреве снизу. Степень внедрения: алгоритмы и методы используются в учебном процессе. Область применения: Минобразования. Экономическая эффективность или значимость работы: значимость предложенных алгоритмов заключается в том, что они ориентированы на решение прикладных задач, которые являются самосогласованными и состоят из взаимозависимых нелинейных подзадач — о форме свободной поверхности, о структуре магнитного поля, о диффузии ферромагнитных наночастиц в жидкости и др.

УДК 537.6

Коллективные возбуждения и конфайнмент в низкоразмерных и наноразмерных квантовых системах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) /

ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **С. Б. Руткевич**. — Минск, 2009. — 73 с. — Библиогр.: с. 61–62. — № ГР 20072990. — Инв. № 82726.

Объект: низкоразмерные и наноразмерные квантовые системы, коллективные магнитные возбуждения в квазиодномерных ферромагнетиках. Цель: расчет основных динамических характеристик коллективных возбуждений в низкоразмерных и наноразмерных квантовых системах — одномерных изинговских магнетиках в режиме конфайнмента кинков. Метод (методология) проведения работы: в основе работы лежит приближенный анализ уравнение Бете — Солпитера методом теории возмущений и в рамках квазиклассического приближения, методы современной квантовой теории поля; компьютерное моделирование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: составные магнитные возбуждения, исследованные в ходе выполнения проекта, имеют квантовую природу и характеризуются высокими скоростями перемещения. Степень внедрения: работа выполнена в полном объеме и в соответствии с целью исследования. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследования могут быть полезны при планировании экспериментов по неупругому рассеянию нейтронов в квантовых одномерных ферромагнетиках. Область применения: компьютерная техника, кодирование, запись и хранение информации. Экономическая эффективность или значимость работы: благодаря малым размерам составных магнитных возбуждений и их высокой скорости перемещения вдоль одномерного ферромагнетика, их использование в качестве носителей информации может повысить быстродействие компьютеров и увеличить плотность записи информации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: развитые методы могут быть использованы для исследования энергетических спектров составных магнитных возбуждений в теории поля Поттса, квантовой модели синус-Гордона и иных моделей, в которых имеет место конфайнмент кинков.

УДК 535.37; 666.11.01

Разработка и исследование перспективных люминофоров для гибридных излучателей «светодиод — люминофор» квазирозового цвета свечения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Г. Е. Малашкевич**; исполн.: **П. П. Першукевич** [и др.]. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20071105. — Инв. № 82725.

Объект: полученные коллоидно-химическим методом люминофоры на основе иттрий-алюминиевого граната, наночастиц CeO_2 и алюмоборатов со структурой хантита, активированные редкоземельными ионами. Цель: создание конкурентоспособных неорганических люминофоров в виде порошков и монокристаллических композитов для использования в гибридных

излучателях «светодиод — люминофор» квазибелого цвета свечения с возбуждением при $\lambda \sim 460$ нм, обеспечивающих индекс цветопередачи не ниже, чем у коммерческих аналогов, и возможность варьирования коррелированной цветовой температуры в диапазоне 4500–6000 К. Метод (методология) проведения работы: в работе проводились электронно-микроскопическое, дифрактометрическое и спектрально-люминесцентное исследование вышеуказанных люминофоров. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны оригинальные способы синтеза наночастиц иттрий-алюминиевого граната и наночастиц хантита, а также оригинальные составы ультрадисперсных люминофоров на основе иттрий-алюминиевого граната, активированного ионами церия, железа, иттербия, и на основе наночастиц $\text{CeO}_2:\text{Ln}$. Показано, что использование при синтезе керамики в качестве связующего SiO_2 может сопровождаться частичным вхождением кремния в структуру граната и смещением максимума люминесценции ионов Ce^{3+} в красную сторону спектра до 15 нм. Установлено, что примесь хрома в керамике на основе наночастиц иттрий-алюминиевого граната формирует два типа оптических центров, различающихся положением R-линий на 30 нм. Разработаны люминофоры и люминесцентная керамика на основе наночастиц $\text{CeO}_2:\text{Tb}^{3+}$ в кремнеземной оболочке, которые характеризуются эффективной сенсибилизацией люминесценции ионов Tb^{3+} ионами Ce^{3+} . Показано, что термообработанные в водороде наночастицы CeO_2 в кремнеземной оболочке характеризуются широкой (полуширина ≈ 200 нм) полосой люминесценции и позволяют получать при возбуждении светодиодом с $\lambda \approx 380\text{--}390$ нм холодный белый свет с коррелированной цветовой температурой ≈ 7640 К. Установлено, что поликристаллы европиевого хантита пригодны в качестве люминофоров для экранов высокой яркости. Степень внедрения: получены патенты на изобретение Республики Беларусь. Реализован макет излучателя без спектрального провала между полосами излучения светодиода и люминофора. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в качестве научной и технической базы для создания промышленных технологий получения люминофоров и люминесцирующей керамики для улучшения спектрального состава светодиодных источников освещения. Область применения: люминофоры для светодиодных источников излучения, газоразрядных ламп и экранов высокой яркости, а также люминесцентные метки для типографских красок. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные материалы и способы их получения соответствуют мировому уровню. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание люминофоров с повышенной долей излучения фотосинтетически активной радиации.

УДК 537.311.322; 535.343.2

Исследование оптических свойств тонких пленок ZnO и ZnS на кварцевых подложках [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Е. В. Луценко**; исполн.: **Г. П. Яблонский, В. Н. Павловский, В. З. Зубелевич** [и др.]. — Минск, 2010. — 44 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20072867. — Инв. № 82723.

Объект: тонкие полупроводниковые пленки ZnO, ZnS, CdS, CuInGaSe_2 , а также тонкопленочные солнечные элементы на их основе; процессы взаимодействия света с полупроводниками. Цель: исследование оптических свойств полупроводниковых пленок ZnO, ZnS, CdS, CuInGaSe_2 в зависимости от условий синтеза для создания высокоэффективных тонкопленочных солнечных элементов на их основе. Метод (методология) проведения работы: в процессе работы проводились измерения спектров пропускания, отражения, фотолюминесценции, фототока тонких пленок; вольтамперных характеристик солнечных элементов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: методом ионно-лучевого распыления в вакууме получены высококачественные пленки ZnO и ZnS со средним коэффициентом пропускания в видимой области спектра $\sim 90\%$ и высокой оптической однородности пленок по толщине и составу, а также высокоэффективные поглощающие слои CuInGaSe_2 . Степень внедрения: разработаны и изготовлены макетные образцы полупроводниковых пленок ZnO, ZnS, CdS, CuInGaSe_2 , а также тонкопленочные солнечные элементы на их основе. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты работ могут быть использованы при создании солнечных элементов и модулей на основе полупроводниковых пленок ZnO, ZnS, CdS, CuInGaSe_2 . Рекомендуется использовать результаты задания при разработке солнечных элементов и интегральных модулей на основе CIGS для промышленного производства ООО «Изовак», предприятий радиоэлектронной промышленности, таких как УП «МНИИРМ», ООО «Интеграл» и др. Область применения: технология и техника полупроводниковых фотоприемников и фотовольтаических солнечных элементов и систем на их основе, приборы специального, научного и бытового назначения. Экономическая эффективность или значимость работы: научная значимость результатов обусловлена малой изученностью полупроводниковых пленок ZnO, ZnS, CdS и их гетероструктур как базовых элементов для солнечных элементов на основе CuInGaSe_2 . Практическая значимость работы состоит в оптимизации роста пленок ZnO, ZnS и CuInGaSe_2 , что является основой технологии производства высокоэффективных солнечных батарей. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: на основе полученных результатов возможно создание высокоэффективных солнечных элементов и модулей.

УДК 535.31; 681.7.53.082.3

Разработать и изготовить экспериментальный образец бортовой аппаратуры синтеза и предварительной обработки изображений ИК-диапазона спектра в реальном масштабе времени [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. А. Минько**. — Минск, 2011. — 174 с. — Библиогр.: с. 144–146. — № ГР 20083113. — Инв. № 60940.

Объект: вопросы построения и изготовления на современной элементной базе систем регистрации и обработки видеоинформации с помощью многоканальных приемников ИК-диапазона. Цель: разработка и изготовление экспериментального образца бортовой аппаратуры синтеза и предварительной обработки изображений ИК-диапазона спектра в реальном масштабе времени на базе многоэлементных фотоприемников ближнего и среднего ИК-диапазонов для использования на борту КА в целях создания быстродействующей сканирующей системы и для использования в наземных системах визуализации объектов в ИК-диапазоне. В результате выполнения работ по договору № 274/04 от 11.08.2008 разработаны принципиальные и монтажные схемы на детекторы ближнего и среднего ИК-диапазонов. Разработаны и реализованы на основе современной элементной базы электронные блоки управления процессом получения, накопления, обработки и передачи информации от многоканальных фотоприемных устройств. Разработаны компьютерные программы для обеспечения интеграции экспериментального образца бортовой аппаратуры синтеза и предварительной обработки изображений с центром управления космическим аппаратом, управления его эксплуатационными режимами, режимами накопления, обработки и передачи видеоинформации. Разработана конструкторская документация и изготовлен экспериментальный образец бортовой аппаратуры синтеза и предварительной обработки изображений ИК-диапазона. Комплексные приемочные испытания показали высокие технические характеристики разработанного и изготовленного экспериментального образца бортовой аппаратуры синтеза и предварительной обработки изображений ИК-диапазона.

УДК 539.107

Исследование методом РФЭС химического состава поверхности наноструктурированных твердых тел [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **С. А. Малышев**. — Минск, 2008. — 9 с. — № ГР 20081818. — Инв. № 51969.

Объект: образцы лавсана для изготовления специальной огнезащитной одежды для пожарных, работников нефтегазовой отрасли, сварщиков, металлургов и военных. Цель: исследование исходной и модифицированной поверхности лавсана для нанесения антипиренов методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Исследования образцов проведены методом рентгеновской фотоэлек-

тронной спектроскопии на электронном спектрометре ЭС 2401 с использованием магниевого источника рентгеновского излучения ($h\nu = 1253,6$ эВ). Калибровка спектров осуществлялась по линии Cls электронов, значение энергии связи для которых принималось равным 284,6 эВ. Проведено исследование исходной и модифицированной поверхности полимерных материалов, предназначенных для нанесения антипиренов. Сняты спектры РФЭС двух серий образцов полимеров в исходном и модифицированном состояниях.

УДК 535.3:539.184; 666.31

Разработать и внедрить технологию производства сферических входных окон для модернизации электронно-оптических преобразователей 0-поколения и методы интерферометрического контроля их структуры, объемных и поверхностных характеристик [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»; рук. **Л. С. Гайда**. — Гродно, 2009. — 90 с. — № ГР 20081693. — Инв. № 51937.

Разработана необходимая научно-техническая база для внедрения и освоения новых оптических изделий на РУП «Завод Оптик». Разработана технология производства сферических входных окон с эффективной разрешающей способностью на краю поля зрения и без искажения изображения для электронно-оптических преобразователей 0-поколения. Разработана методика и изготовлена измерительная установка для интерферометрического контроля оптических изделий. Разработана и утверждена технологическая инструкция по проведению интерферометрического контроля структурно-оптических характеристик входных окон. Дано описание разработки и изготовления измерительной установки для интерферометрического контроля оптических изделий, а также интерференционных методов измерений интегральных и локальных параметров фазовых неоднородностей оптических стекол, элементы теории распределения показателя преломления фазового объекта. Результаты работы создают научную основу для разработки и создания средств технологического оснащения для освоения производства нового поколения сферических входных окон ЭОП.

УДК 537.84:621.318; 531.76; 535.33/.34

Разработать экспериментальную установку для мессбауэровского исследования эффекта замедления времени на вращающемся поглотителе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. Л. Холмецкий**. — Минск, 2008. — 23 с. — № ГР 20072774. — Инв. № 51859.

Объект: эффект замедления времени во вращающихся системах отсчета как функция линейной скорости поглотителя, расположенного на краю ротора.

Цель: разработать экспериментальную установку для исследования эффекта Мессбауэра во вращающихся системах отсчета в целях точного измерения эффекта замедления времени в движущемся резонансном поглотителе. Результат: создана экспериментальная установка для мессбауэровского исследования эффекта замедления времени на вращающемся поглотителе. Применение: в научных исследованиях, спектроскопии.

УДК 621.373.826.681.7.068

Разработать КД блока регистрации спектрометра КР в режиме счета фотонов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **В. И. Лапаник**. — Минск, 2008. — 24 с. — № ГР 20082034. — Инв. № 51083.

Объект: вопросы построения спектральной аппаратуры, предназначенной для исследования микрообъектов методом спектроскопии комбинационного рассеяния. Цель: создание КД электронного блока системы регистрации спектров в режиме счета фотонов, предназначенной для использования в составе полностью компьютеризированного спектрометра комбинационного рассеяния с различными возможностями регистрации спектров (ПЗС-матрица и ФЭУ) для исследования молекулярного состава микрообъектов и проведение исследований по заявкам предприятий. В результате проведенной работы разработан и изготовлен блок управления спектрометром в режиме сканирования с системой регистрации в режиме счета одиночных фотонов; разработан и изготовлен блок детектирования на базе ФЭУ с усилителем-дискриминатором и программируемым источником высокого напряжения для питания ФЭУ; разработано программное обеспечение спектрометра.

УДК 539.21; 29.12.16

Физико-механические и химические свойства композиционных полимерных мембран, синтезированных газовой полимеризацией конформного покрытия методом шаблонного синтеза [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **В. П. Селькин**. — Гомель, 2009. — 28 с. — № ГР 20071529. — Инв. № 46712.

Объект: трековая мембрана, процесс модифицирования поровой структуры мембраны путем осаждения полимерного покрытия из газовой фазы. Цель: установление закономерностей процесса полимеризации из газовой фазы конформного покрытия в сложно-профильной поровой структуре трековых мембран и исследование транспортных, селективных, физико-механических и химических свойств полученных композиционных мембран. Определены методики облучения и химического травления полимерных пленок для получения трековых мембран с порами различного профиля, различным аспектным отношением и диаметрами пор от десятков нанометров

до микрометров. В процессе исследования изучены геометрические особенности пор композитных мембран, возникшие вследствие нанесения на исходные трековые мембраны поли-п-ксилиленового покрытия. Показано, что для формирования сплошного покрытия по всей глубине пор нанометрового диапазона необходимо использовать ультранизкие давления пленкообразующего мономера п-ксилилена. Установлено, что мембраны с поли-п-ксилиленовым покрытием обеспечивают более тонкую фильтрацию при сохранении производительности достаточно близкой к исходным мембранам. Достигнутый эффект объясняется тем, что при нанесении покрытия сужение диаметра каналов наблюдается только вблизи поверхности, а их форма и диаметр в объеме не изменяются. Практическая направленность работы: создание механически прочных и химически стойких композиционных микро- и ультрафильтрационных мембран для обратного осмоса и диализа.

30 МЕХАНИКА

УДК 621.923.9

Создать оборудование, разработать и освоить в серийном производстве технологию полирования в магнитном поле кремниевых пластин (этапы 3.10.1–3.10.24 КП) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «ИНТЕГРАЛ» Филиал «Камертон»; исполн.: **О. Н. Олехнович, С. П. Максимчук**. — Пинск, 2010. — 86 с. — Библиогр.: с. 85–86. — № ГР 20081906. — Инв. № 82731.

Объект: технология магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Цель: создание оборудования, исследование, разработка и освоение в технологии магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Метод (методология) проведения работы: в соответствии с разработанной методикой. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнены исследования по выбору составов технологических сред для магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Разработана и испытана технология магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Разработана, изготовлена и испытана установка для магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Степень внедрения: изготовлен и испытан опытный образец установки магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: создан производственно-экспериментальный участок для производства установок для магнитно-абразивного полирования деталей, изготовления партий высокоточных деталей машино- и приборостроения по заказам потенциальных потребителей, производства и испытаний ферроабразивных порошков и абразивных суспензий для МАП деталей из различных материалов. Область применения: электроника, оптика. Эконо-

мическая эффективность или значимость работы: уровень разработки превосходит лучшие достижения в данной области по качеству, экономическим и экологическим показателям.

31 ХИМИЯ

УДК 678.743.41-544.032.65

Новые композиционные функциональные наноматериалы медицинского назначения на основе волокнистых продуктов модифицирования политетрафторэтилена лазерным излучением и сверхкритическим диоксидом углерода [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **Е. М. Толстомятов**. — Гомель, 2010. — 48 с. — Библиогр.: с. 46–48. — № ГР 20082502. — Инв. № 84187.

Объект: процесс взаимодействия лазерного излучения с политетрафторэтиленом и сверхкритическим диоксидом углерода, свойства волокнисто-пористого фторопласта и композитов с его использованием. Цель: установление природы явлений, происходящих при последовательном воздействии на политетрафторэтилен лазерного излучения и сверхкритического диоксида углерода, а также использование волокнистопористого фторопласта в медицине и фильтровальной технике. Метод (методология) проведения работы: экспериментальное исследование процессов лазерного разложения ПТФЭ в вакууме, изучение свойств получаемых материалов инструментальными методами, моделирование процессов на основе экспериментальных данных. Основные конструктивные, технологические характеристики: установлен сложный характер зависимости скорости абляции ПТФЭ и выхода волокнистой фракции от партии, дозы предварительного гамма-облучения, наличия дополнительных веществ в мишени и условий облучения. Обнаружена зависимость выхода волокнистой фракции от степени предварительного деформирования полимера в холодном состоянии. Предложена модель лазерно-термохимических процессов в ПТФЭ, учитывающая термохимические реакции растворенных низкомолекулярных газов и продуктов разложения с полимером. Степень внедрения: полученные материалы использованы в медицинских исследованиях. Предложены меры по совершенствованию технологии производства фильтров с использованием волокнисто-пористого фторопласта. Производство фильтров осуществляется по прямым контрактам с предприятиями. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовано расширить область применения волокнисто-пористого фторопласта в медицине и фильтровальной технике. Область применения: фильтровальная техника, хирургия. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: на основе полученных данных будут разрабатываться исследования и производство.

УДК 632.78+632.79+632.96.2

Разработать технологию применения в лесозащите феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьяюнов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «Беллесозащита»; рук. **М. В. Торчик**. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 44–45. — № ГР 2007586. — Инв. № 83023.

Объект: синтетические феромонные образцы, наработанные Белгосуниверситетом и продолжение их испытаний, начатых в 2006 г. в полевых условиях учреждением «Беллесозащита», по отношению к сосновой совке, летнему побеговьяюну и зимующему побеговьяюну. Цель: проведение испытаний феромонной продукции, создаваемой учеными из Белгосуниверситета и выявление наиболее биологически активных феромонных образцов против вышеуказанных энтомовредителей. Метод (методология) проведения работы: организация сети феромонного энтомомониторинга на заранее подобранных опытных объектах в насаждениях — резервациях и в очагах вредителя с использованием ловушек треугольного типа с клеевыми вкладышами и феромонными образцами внутри и проведением периодических, через 10 дней, учетов численности отловленных самцов имаго. При проведении опытных работ за 2006–2010 гг. было использовано экспериментальных аттрактантов: всего 940 феромонных образцов, в том числе сосновой совки в количестве 290 феромонных образцов, летнего побеговьяюна в количестве 340 феромонных образцов и зимующего побеговьяюна в количестве 320 феромонных образцов. Изготовлено и использовано 1180 ловушек белого цвета треугольного типа с клеевыми вкладышами внутри. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изучена и проанализирована аттрактивность феромонных образцов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьяюнов. Определены лучшие образцы феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьяюнов. Степень внедрения: разработаны методические указания применения синтетических феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьяюнов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные Методические указания переданы Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь для внедрения в лесхозах отрасли после проведения государственных регистрационных испытаний в 2011–2012 гг. Область применения: всеми юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, при организации и осуществлении феромонного мониторинга. Экономическая эффективность или значимость работы: за счет импортозамещения затраты на приобретение феромонов отечественного производства сокращаются в среднем в 1,8–2,0 раза. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будут проведены регистрационные испытания, по результатам которых феромоны будут внесены в Государственный реестр

средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

УДК 631.547.1:581.19:635.521

Разработка принципов создания нового поколения конкурентоспособных сортов льна масличного [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Е. Л. Андроник**; исполн.: **А. Н. Снопов** [и др.]. — Устье, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 37–40. — № ГР 20071271. — Инв. № 82331.

Объект: различные сорта, гибриды, сортообразцы льна масличного и взаимодействие их генов, контролирующих формирование хозяйственно ценных признаков. Цель: разработка и практическое использование селекционных критериев, способствующих эффективному скринингу высокоурожайных генотипов льна масличного со сбалансированным содержанием биологически активных компонентов в семенах при создании конкурентоспособных отечественных сортов технического и пищевого назначения. Метод (методология) проведения работы: проведение лабораторных, полевых опытов, а также аналитических исследований согласно действующим методикам для льна. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выделены перспективные образцы, обладающие устойчиво высокой семенной продуктивностью в сочетании с высоким содержанием и качеством масла, которые рекомендованы для использования в селекции сортов льна масличного. Дана характеристика отобранных образцов по морфогенетическим параметрам, содержанию биологически активных компонентов в семенах. Разработан метод идентификации генотипов с комплексом хозяйственно ценных признаков на основе биохимической оценки биологически активных компонентов в семенах. Степень внедрения: выделенные перспективные сортообразцы будут использованы в дальнейшей селекционной работе для создания сортов льна масличного, отвечающие требованиям пищевой, медицинской и парфюмерной промышленности. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: оценены лучшие селекционные сортообразцы по комплексу хозяйственно полезных признаков для передачи в селекционное сортоиспытание. Область применения: сельское хозяйство Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: эффективность от внедрения новых сортов льна масличного составляет 140 долл. США с 1 га. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: с учетом данных о биохимических и молекулярно-генетических параметрах селекционных образцов льна масличного разработаны биотехнологические критерии оценки селекционного материала, выделены доноры продуктивности и масличности, что обеспечивает оптимизацию селекционного процесса.

УДК 582.71+582.943:571.

Ботаническая, биохимическая и фиторесурсная характеристика растений, обладающих ярко выраженными антиоксидантными свойствами (на примере рода *FILIPENDULA* MILL. и *POLEMONIUM CAERULEUM* L.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАНБ. — Минск, 2008. — 68 с. — Библиогр.: с. 54–62. — № ГР 20071615. — Инв. № 51401.

Объект: синюха голубая, лабазник шестилепестный. Цель: изучить антиоксидантную активность и особенности биохимического состава лабазника шестилепестного и синюхи голубой в условиях центральной агроклиматической зоны Беларуси. Метод (методология) проведения работы: спектрофотометрия, хроматография. Результаты работы: установлено, что в процессе хранения растительного сырья лабазника шестилепестного и синюхи голубой в течение двух с половиной лет потери содержания салицилатов, тритерпеновых гликозидов и таннинов в воздушно-сухом растительном сырье не превышали 6,5 %. Идентифицированы компоненты в составе экстрактов у *F. hexapetala* Gilib. и *P. coeruleum* L. Экстракты, полученные из лекарственного растительного сырья соцветий, листьев, корней и корневищ *F. hexapetala* Gilib. и *P. coeruleum* L. оказывают существенное ингибирующее действие на процессы перекисного окисления растительных (масло льна) и животных (митохондриальная фракция гепатоцитов крыс) липидов. Степень внедрения: внедрено в учебный процесс БГПУ им. М. Танка. Область применения: даны практические рекомендации по срокам хранения растительного сырья лабазника шестилепестного и синюхи голубой. Экстрактивные вещества представленных видов могут быть рекомендованы в качестве ингибиторов перекисного окисления липидов. Предлагается использовать полученные результаты при создании новых видов пищевых продуктов с повышенной биологической ценностью.

34 БИОЛОГИЯ

УДК 634.11:631.524.86:577.21; 573.6.086.83; 633/635:631.52; 577.21

Разработать высокоэффективные молекулярные методы идентификации генов устойчивости к болезням у яблони с целью сокращения сроков селекционного процесса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт плодоводства»; рук. **З. А. Козловская**. — Самохваловичи, 2009. — 38 с. — Библиогр.: с. 36–38. — № ГР 20072092. — Инв. № 84876.

Объект: коллекционные и селекционные насаждения яблони РУП «Институт плодоводства». Цель: создать и оценить гибридный фонд яблони для разработки высокоэффективных молекулярных методов идентификации генов устойчивости к парше и мучнистой росе яблони с целью сокращения сроков селекционного процесса. Метод (методология) проведения работы: программа и методика сортоизучения

плодовых, ягодных и орехоплодных культур (под ред. Е. Н. Седовой, г. Орел, «Издательство ВНИИСПК», 1999). Степень внедрения: выявлены сорта и отборы яблони — высокоэффективные источники олигогенной и полигенной устойчивости к патогенам *Podosphaera leucotricha* и *Venturia inaequalis*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследований рекомендуется использовать при построения селекционных программ по яблоне направленных на создание генотипов, обладающих устойчивостью к парше и мучнистой росе. Область применения: селекция и генетика плодовых культур. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка молекулярных маркеров для других плодовых культур.

УДК 616.-006.52+616.6-002]-018

Изучение закономерностей изменения уровня растворимого рецептора ФНО р55 и интерлейкина-8 у больных злокачественными новообразованиями [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **А. М. Шолух**. — Минск, 2009. — 25 с. — Библиогр.: с. 23–24. — № ГР 20072010. — Инв. № 84875.

Объект: образцы сыворотки крови и мочи больных с онкологическими заболеваниями мочевого пузыря и молочной железы. Цель: изучение диагностической ценности определения растворимого рецептора р55 фактора некроза опухолей и интерлейкина-8 у больных с онкологическими заболеваниями. Метод (методология) проведения работы: аффинная хроматография, биотинилирование антител, иммуноферментный анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: исследованы образцы сыворотки крови и мочи 90 больных с разными стадиями рака мочевого пузыря (РМП), 37 больных с разными стадиями рака молочной железы, контрольных групп; выявлена умеренная корреляционная зависимость стадии онкологического процесса с концентрацией р55 ФНО в сыворотке крови ($R = 0,3$ $p = 0,029$) и в моче ($R = 0,46$ $p = 0,0002$), значимая корреляционная зависимость между опухолевым маркером Cyfra 21-1 и р55 в сыворотке крови ($r = 0,65$; $p < 0,05$), а также достоверное ($p < 0,05$) уменьшение концентрации р55 в моче группы пациентов после эффективного оперативного вмешательства, что свидетельствует о диагностической и прогностической ценности количественного определения растворимого рецептора р55 при РМП. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: подана заявка № а20090467 от 31 марта 2009 г. на патент «Способ прогнозирования рецидива рака мочевого пузыря» (Л. М. Шишло, В. И. Прохорова, Л. А. Державец, О. Л. Пашкова, С. Т. Акалович), получено уведомление о положительном результате предварительной экспертизы. Область применения:

диагностика онкологических заболеваний. Экономическая эффективность или значимость работы: определение растворимого р55 наряду со специфическими маркерами РМП (Cyfra 21-1, NMR 22, BTA) позволяет наиболее полно оценить распространенность опухолевого процесса у пациентов с раком мочевого пузыря и оптимизировать диагностику течения и эффективности лечения опухолевого процесса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: организация производства отечественной тест-системы для определения растворимого рецептора ФНО р55.

УДК 578.22:577.29; 578.22:577.29

Разработка лентивирусной векторной системы доставки гена инсулина в мезенхимальные стволовые клетки человека [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **В. В. Гринев**. — Минск, 2010. — 89 с. — Библиогр.: с. 88–89. — № ГР 20092600. — Инв. № 83252.

Объект: ген природного ППИ человека и его мутантные варианты, МСК из костного мозга человека. Цель: разработать лентивирусную векторную систему доставки гена ППИ в МСК человека, которая обеспечила бы стабильную продукцию гормона *in vitro*. Метод (методология) проведения работы: выделение, рестрикция, лигирование, секвенирование и электрофорез нуклеиновых кислот, полимеразная цепная реакция (ПЦР), трансформация бактерий, получение рекомбинантных лентивирусов, получение и культивирование МСК, лентивирусная трансдукция, проточная цитометрия, вестерн-блоттинг. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: 1) построена биоинформационная модель гена природного ППИ человека; 2) синтезированы нуклеотидные последовательности, кодирующие природный ППИ, фур-ППИ и одноцепочечный преинсулин человека; 3) созданы три новых бицистронных лентивирусных вектора доставки: вектор рHR-hPPI, одновременно кодирующий природный ППИ человека и репортерный белок eGFP, вектор рHR-fur/hPPI, одновременно кодирующий фур-ППИ человека и репортерный белок eGFP, и вектор рHR-hSCI, одновременно кодирующий одноцепочечный преинсулин человека и репортерный белок eGFP; 4) на основе новых лентивирусных векторов доставки получены рекомбинантные лентивирусы с высоким функциональным титром; 5) с помощью лентивирусной трансдукции проведена успешная генетическая модификация МСК бицистронными экспрессионными кассетами, кодирующими природный ППИ человека или его модификацию и репортерный белок eGFP; 6) на уровне РНК и белка подтверждена высокая и стабильная эктопическая экспрессия трансгенов в генетически модифицированных МСК. Степень внедрения: цель исследования достигнута полностью. Рекомендации по внедрению или итоги

внедрения результатов: продолжить работы в рамках других научно-исследовательских программ. Область применения: клеточная и молекулярная биология, экспериментальная генная терапия. Экономическая эффективность или значимость работы: полученные результаты являются основой для дальнейшей разработки технологии направленной генетической модификации мезенхимальных стволовых клеток человека геном инсулина.

УДК 575:616-002.95

Секреторно-эксекреторно-соматические продукты гельминтов как потенциальные мутагены и тератогены в системе «паразит — хозяин» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. **В. Я. Бекиш**. — Витебск, 2011. — 99 с. — Библиогр.: с. 96–99. — № ГР 20072808. — Инв. № 83251.

Объект: аскариды, трихинеллы, их инвазионные яйца и личинки; мыши беспородные, линии СВА; крысы беспородные и линии *Wistar* (самки, самцы); золотистые хомяки. Цель: изучить мутагенное и тератогенное воздействие секреторно-эксекреторно-соматических продуктов *Ascaris suum*, *Trichinella spiralis* на клетки эмбрионов хозяина при беременности в зависимости от стадии развития паразита и сроков беременности хозяина. Метод (методология) проведения работы: строилась на основании использования паразитологических (модели экспериментального аскаридоза и трихинеллеза), цитогенетических (щелочной гель-электрофорез изолированных клеток, микроядерный тест), морфологических (оценка предимплантационной и постимплантационной гибели эмбрионов у животных) и биохимических (определения ДК, МДА, СОД, каталазы, витаминов С, Е, А в сыворотке крови, микроэлементов) методов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: исследовано воздействие метаболитов *A. suum*, *T. spiralis* на генетический аппарат соматических клеток самок при беременности и эмбриональных клеток зародышей с применением микроядерного теста и щелочного гель-электрофореза изолированных клеток *in vivo*; изучено влияние сенсибилизации белковыми соматическими продуктами из тканей аскарид, личинок трихинелл на цитогенетические изменения в соматических клетках самок при беременности и в эмбриональных клетках зародышей; изучены изменения содержания продуктов ПОЛ, активность ферментов антиоксидантной защиты в эмбрионах мышей при экспериментальных аскаридозе и трихинеллезах; исследовано влияние комбинированной терапии антигельминтиками, нестероидными противовоспалительными препаратами и витаминами с антиоксидантным характером действия на эмбриональные клетки зародышей беременных самок, инвазированных гельминтами. Степень внедрения: предложенные способы комбинированного лечения аскаридоза, трихинеллеза будут использоваться в медицин-

ских учреждениях при лечении больных. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: предложенные способы лечения аскаридоза, трихинеллеза необходимо использовать в медицинских учреждениях при лечении больных нематодозами в целях профилактики врожденных уродств и развития наследственной патологии у новорожденных. Область применения: инфекционные, терапевтические, детские отделения (больницы) ЛПУ. Экономическая эффективность или значимость работы: уменьшение вероятности рождения детей с наследственными болезнями и врожденными уродствами позволит снизить затраты на их содержание, лечение и реабилитацию. Полученные результаты будут способствовать снижению ущерба от заболеваемости новорожденных. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка комбинированных способов лечения трихинеллеза, описторхоза, трихоцефалеза с использованием специфической, патогенетической и антиоксидантной терапией.

УДК 595.763.33-155.3

Видовое разнообразие стафилинидокомплексов (Insecta: Coleoptera, Staphylinidae) в ветландах Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; рук. **А. В. Дерунков**; исполн.: **А. В. Земоглядчук** [и др.]. — Минск, 2009. — 84 с. — Библиогр.: с. 70. — № ГР 20071576. — Инв. № 83236.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана концепция формирования видового разнообразия стафилинидокомплексов в речных ветландах Беларуси, которая заключается в том, что состав стафилинидокомплексов определяется с одной стороны очень лабильной и разнообразной по составу группой рипикольных видов и видов открытых пространств, среди которых преобладают эвритопные гиофильные и стенофитные болотные виды, а с другой стороны — относительно стабильной по составу группой видов пойменных лесов, основу которой составляют эвритопные лесные виды. Видовой состав стафилинидокомплексов в ветландах Беларуси исторически относительно молодой и процесс его формирования интенсивно продолжается в настоящее время путем проникновения новых видов, ранее не обитавших на данной территории. В результате проведения исследований собраны образцы стафилинид, пригодные для анализа ДНК, всего 22 вида. Собранные образцы были секвенированы норвежскими участниками проекта, и полученные последовательности ДНК были использованы для анализа филогении трибы *Athetini*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: впервые на территории Беларуси зарегистрированы 4 вида стафилинид. Результаты выполнения работы использованы для разработки планов управления заказником республиканского значения Средняя Припять и Националь-

ным парком «Беловежская Пуца», а также при разработке плана управления биоразнообразием трансграничного белорусско-литовского водно-болотного комплекса озера Дрисвяты. Полученные последовательности ДНК будут использованы для филогенетического анализа и депонированы в GenBank'e. Данные по видовому составу и структуре стафилинидокомплексов могут быть использованы для разработки системы критериев оценки природоохранной значимости ветландов. Область применения: результаты могут быть использованы в области охраны природы, лесном хозяйстве, при планировании мероприятий по мелиорации и хозяйственному освоению ветландов.

УДК 612.84; 535.3; 57.089:539.1.03

Разработать фотобиофизические, физиологические и технологические основы для повышения эффективности терапии травм, а также повреждений человека, связанных с загрязнением окружающей среды, методом комплексного воздействия на него фармакологическими факторами, низкоинтенсивным лазерным излучением, излучением сверхъярких светодиодов и магнитным полем [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. А. Мостовников**. — Минск, 2009. — 109 с. — Библиогр.: с. 105–109. — № ГР 200893. — Инв. № 82950.

Объект: клетки млекопитающих в культуре, животные. Цель: разработать фотобиофизические, физиологические и технологические основы для повышения эффективности терапии травм, а также повреждений человека, связанных с загрязнением окружающей среды методом комплексного воздействия на него фармакологическими факторами, низкоинтенсивным лазерным излучением, излучением сверхъярких светодиодов и магнитным полем. Метод (методология) проведения работы: метод непрямой калориметрии для регистрации показателей основного обмена; исследование *in vitro* и *in vivo* воздействия излучения различных параметров на культуру клеток и животных. Степень внедрения: данные результаты используются для разработки эффективных комплексных технологий лечения широкого круга заболеваний различной этиологии, основанных на применении низкоинтенсивного поляризованного излучения как лазерных, так и светодиодных источников видимой и ближней инфракрасной областей спектра различных длин волн. Область применения: медицина, физиотерапия.

УДК 576.1/.2; 631.31/.37

Создать дигаплоидный сорт голозерного ячменя и новый генофонд исходного материала для селекции зерновых, кормовых и технических культур на основе современных генетико-биотехнологических методов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический

центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **М. П. Шишлов**; исполн.: **А. М. Шишлова** [и др.]. — Жодино, 2010. — 21 с. — Библиогр.: с. 16. — № ГР 20093646. — Инв. № 82889.

Объект: зерновые, кормовые и технические культуры. Цель: создание с использованием современных селекционно-генетических и биотехнологических методов нового генофонда исходного и селекционного материала для селекции энергоресурсосберегающих сортов зерновых культур, рапса и клевера, а также голозерных, дигаплоидных образцов ячменя. Метод (методология) проведения работы: основывается на центральной догме биологии, считающей ДНК носителем наследственности. Сутью методологии является увеличение энтропии ДНК, а значит методы, направленные на ее увеличение, приведут к созданию широкого спектра мутантов и рекомбинантов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: создан новый генофонд исходного и селекционного материала, а также генетические источники хозяйственно ценных свойств и признаков зерновых культур, клевера и рапса. В селекционные подразделения передано 124 мутантных образца ячменя и пшеницы, 179 гибридных образцов овса, 104 дигаплоидных образца рапса и 10 образцов клевера. Создан сорт голозерного овса Крепыш (районирован), сорт ярового рапса Неман (районирован), сорт овса Дебют, ячменя Фобос, рапса Айчыны переданы в Государственную инспекцию по испытанию и охране сортов растений. Степень внедрения: внедрение в производство новых сортов зерновых и технических культур, созданных с применением генетико-биотехнологических, позволят получить дополнительный доход за счет превышения урожайности и более высокого качества продукции 80–120 тыс. руб/га в зависимости от культуры. Область применения: агропромышленный комплекс Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: новые сорта будут обеспечивать превышение над стандартом не менее 3–4 ц/га. Потенциальный объем продаж семян сортов — 60 тыс. т.

УДК 575.1

Провести генетическую паспортизацию клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта из коллекций ЦБС НАН Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т леса НАН Беларуси»; рук. **О. Ю. Баранов**; исполн.: **В. Е. Падутов** [и др.]. — Гомель, 2010. — 57 с. — Библиогр.: с. 55–56. — № ГР 20072761. — Инв. № 82873.

Объект: сорта клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта. Цель: оценка разнообразия и составление генетических паспортов некоторых коллекций ЦБС НАН Беларуси (клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта), проведение молекулярно-фитопатологического анализа промышленных сортов голубики коллекции

ЦБС НАН Беларуси. Метод (методология) проведения работы: молекулярно-генетический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: отработана методика выделения препаратов суммарной ДНК из вегетативных тканей растений и культур *in vitro* клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта. Разработан набор праймеров для генетической паспортизации сортов клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта. Проведена генетическая паспортизация сортового материала клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта из коллекций ЦБС на основании анализа RAPD-локусов: составлены генетические паспорта на основании анализа 23 RAPD-локусов для 13 сортов голубики высокой; составлены генетические паспорта на основании анализа 118 RAPD-локусов для 8 сортов клюквы крупноплодной; составлены генетические паспорта на основании анализа 73 RAPD-маркеров для 15 образцов культур амаранта; составлены генетические паспорта на основании анализа 8 RAPD-праймеров для 48 образцов культур *Rhododendron sp.* Проведена генетическая паспортизация промышленных сортов голубики высокой, выращиваемых на территории Беларуси: Aiwengo, Tifblue, Weymuth, Concord, Blueray, Dixi, Rancocas, Eriblue, Atlantic на основании анализа 19 RAPD- и 5 SSR-локусов. Применена форма включения результатов по генетической паспортизации в электронную базу данных. Проведен молекулярно-генетический анализ посадочного материала голубики высокой на фитопатогенную инфекцию. Степень внедрения: опытно-промышленная проверка. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследований целесообразно использовать при работе с сортами клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта. Область применения: плодоводство, декоративное садоводство, ландшафтный дизайн. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследований позволяют проводить инвентаризацию сортов клюквы крупноплодной, голубики высокой, рододендронов и амаранта. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: полученные данные будут использованы при работе с коллекциями ЦБС НАН Беларуси.

УДК 631.547.1:581.19:635.521

Разработка принципов создания нового поколения конкурентоспособных сортов льна масличного [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Е. Л. Андроник**; исполн.: **А. Н. Снопов** [и др.]. — Устье, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 37–40. — № ГР 20071271. — Инв. № 82331.

Объект: различные сорта, гибриды, сортообразцы льна масличного и взаимодействие их генов, контролирующих формирование хозяйственно ценных при-

знаков. Цель: разработка и практическое использование селекционных критериев, способствующих эффективному скринингу высокоурожайных генотипов льна масличного со сбалансированным содержанием биологически активных компонентов в семенах при создании конкурентоспособных отечественных сортов технического и пищевого назначения. Метод (методология) проведения работы: проведение лабораторных, полевых опытов, а также аналитических исследований согласно действующим методикам для льна. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выделены перспективные образцы, обладающие устойчиво высокой семенной продуктивностью в сочетании с высоким содержанием и качеством масла, которые рекомендованы для использования в селекции сортов льна масличного. Дана характеристика отобранных образцов по морфогенетическим параметрам, содержанию биологически активных компонентов в семенах. Разработан метод идентификации генотипов с комплексом хозяйственно ценных признаков на основе биохимической оценки биологически активных компонентов в семенах. Степень внедрения: выделенные перспективные сортообразцы будут использованы в дальнейшей селекционной работе для создания сортов льна масличного, отвечающие требованиям пищевой, медицинской и парфюмерной промышленности. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: оценены лучшие селекционные сортообразцы по комплексу хозяйственно полезных признаков для передачи в селекционное сортоиспытание. Область применения: сельское хозяйство Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: эффективность от внедрения новых сортов льна масличного составляет 140 долл. США с 1 га. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: с учетом данных о биохимических и молекулярно-генетических параметрах селекционных образцов льна масличного разработаны биотехнологические критерии оценки селекционного материала, выделены доноры продуктивности и масличности, что обеспечивает оптимизацию селекционного процесса.

УДК 581.5; 574.5

Использование высшей водной растительности для биоочистки локальных искусственных водоемов на примере озерного комплекса Центрального ботанического сада НАН Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАНБ; рук. **В. Н. Решетников**; исполн.: **А. Б. Власова** [и др.]. — Минск, 2010. — 86 с. — Библиогр.: с. 86. — № ГР 20073324. — Инв. № 59929.

Объект: высшая водная растительность Беларуси. Цель: выявление особенностей развития макрофитов, оценка видового разнообразия и условий произрастания растительности в водоемах республики и возможности их использования для создания коллек-

ции ЦБС НАНБ, разработка рекомендаций по охране и использованию высших водных растений для улучшения качества вод водоема ЦБС. Метод (методология) проведения работы: альгологический анализ. Степень внедрения: создана коллекция высшей водной растительности, включающая 40 видов макрофитов, сформирована база данных по водной растительности Беларуси, предложена модель озерного комплекса ЦБС, разработана технология по биоочистке и доочистке водоема ЦБС.

УДК 581.17.1:576.311.347

Разработать режимы регенерации ионообменного субстрата и создать опытный образец ионообменного субстрата на основе природных и искусственных ионообменных материалов для выращивания рассады картофеля [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси; рук. **Т. Г. Янчевская**. — Минск, 2009. — 28 с. — № ГР 20081748. — Инв. № 50790.

Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработаны режимы регенерации ионообменного субстрата и создана опытная партия для поддержания технологических регламентов круглогодичного получения мини-клубней картофеля в биотехнических комплексах модульного типа «Дина-1000» для промышленного производства безвирусного материала картофеля в контролируемых условиях на ионообменном субстрате. Конструкция комплекса включает, кроме ионообменного субстрата, в качестве основных устройств систему досветки искусственными источниками различной интенсивности и спектрального состава, систему автоматического полива программным путем для поддержания заданной влажности субстрата и устройства механического поддержания растений и кондиционирования корневой системы в течение всего периода вегетации. Разработанные биотехнические комплексы позволяют оперативно и на современном научно-техническом уровне практически решить важнейшую народнохозяйственную задачу для Республики Беларусь: в кратчайшие сроки обеспечить производителей картофеля высококачественным семенным материалом ранних сортов, полученным из оздоровленных безвирусных миниклубней картофеля, что позволит действительно заменить существующую на сегодняшний день девятилетнюю схему семеноводства четырехлетней.

36 ГЕОДЕЗИЯ. КАРТОГРАФИЯ

УДК 550.883:551.263'12

Обобщение геофизических материалов на Олтушской площади в Брестской впадине в целях выбора участка, перспективного на медное оруденение [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»;

рук. **Г. В. Кожевникова**. — Минск, 2010. — 90 с. — Библиогр.: с. 86–87. — № ГР 20071017. — Инв. № 84177.

Объект: закономерности формирования структуры в процессе затвердевания отливки и при ее дальнейшей пластической деформации, которые определяются совокупностью параметров исходного структурного состояния материала, температурно-скоростными условиями деформирования, а также механика процесса деформации. Цель: разработка научных основ управления технологичностью и механическими свойствами отливок алюминий-железных бронз в процессе их получения из бронзового лома и стружки. Метод (методология) проведения работы: оптимизация процесса получения отливки с заданными свойствами для дальнейшего ее пластического деформирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: кристаллизация отливки обеспечивает получение структуры, пригодной для последующего деформирования: кристаллизация отливки происходит от центра к периферии, что обеспечивает высокие эксплуатационные свойства внутренней рабочей поверхности. Степень внедрения: разработан новый технологический процесс получения литых бронзовых заготовок из отходов производства (облой, стружка) с заданной структурой, обеспечивающей оптимальные деформационные и пластические свойства заготовок, заключающийся в использовании специально разработанной схемы затвердевания отливки с дальнейшим пластическим формированием. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использовать в республиканских ГНТП и прямых хозяйственных договорах с предприятиями республики и выполнении работ по международным проектам и контрактам. Область применения: технологии переработки бронзового лома и стружки. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень результатов задания можно оценить как «высокий». Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будет использовано при дальнейших исследованиях и выполнении хозяйственных договоров.

37 ГЕОФИЗИКА

УДК 628.8:631.22.014

Изготовить экспериментальные образцы (6 секций с распределительными кольцами для приточных шахт) [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «Стеклопласт». — Гродно, 2011. — 14 с. — Библиогр.: с. 424. — № ГР 20092909. — Инв. № 82958.

Объект: утепленные приточные шахты для систем микроклимата. Цель: создать утепленные приточные шахты со средствами регулирования приточного воздуха для повышения эффективности конкурентоспособности систем вентиляции. Метод (методология) проведения работы: изготовление экспериментальных образцов для проведения исследова-

тельских испытаний. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в конструкции максимально использованы стандартные, унифицированные узлы и детали; производительность 10 000 м³/ч. Степень внедрения: цель исследования и разработки достигнута в полном объеме. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные и изготовленные экспериментальные образцы приточных шахт для системы микроклимата необходимо внедрять при строительстве или реконструкции животноводческих комплексов. Область применения: животноводческие комплексы (фермы). Экономическая эффективность или значимость работы: изделия соответствуют уровню лучших зарубежных образцов аналогичного назначения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 622.232.5:622.364:553.64(476)(047.31)

Разработать технологию скважинной гидродобычи фосфоритов с учетом геологического строения месторождений и дать заключение о целесообразности ее промышленного использования. Этап 2008 г. «Отработка технологии скважинной гидродобычи в промышленных условиях» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Филиал «БЕЛГЕО» Государственного предприятия «БелНИГРИ». — Минск, 2008. — 178 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20083517. — Инв. № 84882.

Объект: Мстиславльское и Лобковичское месторождения фосфоритов. Цель: оценка экономически целесообразных вариантов использования технологии скважинной гидродобычи (СГД) при разработке Мстиславльского и Лобковичского месторождений фосфоритов. Метод (методология) проведения работы: 1) проведение компьютерного моделирования процесса формирования свода гидродобычной камеры с заданными технологическими параметрами и построение механико-математической модели изучаемых геомеханических процессов в условиях устойчивого равновесия и при механическом разрушении фосфоритовой плиты; 2) анализ возможных систем разработки участка месторождения и обеспечение выбора наиболее эффективной системы СГД; 3) разработка укрупненных технико-экономических расчетов эффективности использования выбранной системы СГД при добыче фосфоритов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: укрупненные технико-экономические расчеты эффективности использования выбранной системы СГД при добыче фосфоритов. Область применения: разработка месторождений фосфоритов Республики Беларусь.

УДК 553.04.476

Разработать критерии геолого-экономической оценки перспективности месторождений и участков распространения калийных залежей Припятского прогиба для выбора объектов детальной разведки на период до 2020 г. [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Филиал «БЕЛГЕО» Государственного предприятия «БелНИГРИ»; рук. **В. И. Агафонов**. — Минск, 2008. — 163 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 2007618. — Инв. № 84879.

Объект: перспективные месторождения и участки распространения калийных залежей Припятского прогиба. Цель: геолого-экономическая оценка перспективности месторождений и участков распространения калийных залежей Припятского прогиба. Метод (методология) проведения работы: при подготовке материалов для выполнения геологоэкономической оценки Октябрьского месторождения были учтены четыре группы факторов, взаимосвязанных между собой: географо-экономические, геологические, горно-технические и экономические. Область применения: составление программ доразведки месторождений и участков распространения калийных залежей Припятского прогиба.

УДК 550.883:551.263'12

Обобщение геофизических материалов на Олтушской площади в Брестской впадине в целях выбора участка, перспективного на медное оруденение [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **Г. В. Кожевникова**. — Минск, 2010. — 90 с. — Библиогр.: с. 86–87. — № ГР 20071017. — Инв. № 84177.

Объект: закономерности формирования структуры в процессе затвердевания отливки и при ее дальнейшей пластической деформации, которые определяются совокупностью параметров исходного структурного состояния материала, температурно-скоростными условиями деформирования, а также механика процесса деформации. Цель: разработка научных основ управления технологичностью и механическими свойствами отливок алюминий-железных бронз в процессе их получения из бронзового лома и стружки. Метод (методология) проведения работы: оптимизация процесса получения отливки с заданными свойствами для дальнейшего ее пластического деформирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: кристаллизация отливки обеспечивает получение структуры, пригодной для последующего деформирования: кристаллизация отливки происходит от центра к периферии, что обеспечивает высокие эксплуатационные свойства внутренней рабочей поверхности. Степень внедрения: разработан новый технологический процесс получения литых бронзовых заготовок из отходов производства (облой, стружка) с заданной структурой, обеспечивающей оптимальные деформационные и пластические свойства заго-

товок, заключающийся в использовании специально разработанной схемы затвердевания отливки с дальнейшим пластическим формированием. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использовать в республиканских ГНТП и прямых хозяйственных договорах с предприятиями республики и выполнении работ по международным проектам и контрактам. Область применения: технологии переработки бронзового лома и стружки. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень результатов задания можно оценить как «высокий». Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будет использовано при дальнейших исследованиях и выполнении хозяйственных договоров.

УДК 552.08+553.08[:004.65(476)]

Создание базы данных по вещественному составу пород и руд Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **Н. С. Яковлева**. — Минск, 2010. — 130 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20092956. — Инв. № 84143.

Объект: недра Республики Беларусь и база данных. Цель: создание базы данных по вещественному составу пород и руд и ее ведение на основе разработанной структуры. Метод (методология) проведения работы: анализ, систематизация, интерпретация геологического материала, программирование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана база данных, наименование «ВСПиР», работает под управлением СУБД MS Access 2003-XP. База содержит структурированную геологическую информацию в 36 справочных и аналитических таблицах. Разработаны технологии актуализации базы данных, включающие процедуры инициализации и загрузки данных, технологии анализа информации на и ее визуализации основе построения запросов и отчетов, разработана технология картопостроения с использованием базы в ГИС «MapManager». Степень внедрения: внедрена в РУП «Белгосгеоцентр». Область применения: база данных необходима для хранения в электронной форме и обработки результатов анализов горных пород и руд, полученных при опробовании скважин в процессе всех стадий производственных геологических работ и научных исследований. Экономическая эффективность или значимость работы: не определялась. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: развитие базы данных на платформе СУБД ORACLE.

УДК 551.7.022.2:551.734.76(476)]

Выполнить биостратиграфическое изучение недостаточно изученных комплексов девонских и мезозойских отложений Беларуси в районах поисков полезных ископаемых [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие

«НПЦ по геологии»; рук. **Л. А. Каримова**. — Минск, 2009. — 207 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 2008495. — Инв. № 84131.

Объект: верхнедевонские отложения Припятского прогиба, среднедевонские и верхнемеловые отложения Оршанской впадины. Цель: усовершенствовать стратиграфические схемы девона и верхнего мела по новым данным. Уточнить легенду к геологическим картам новой серии масштаба 1:200 000 девонских и верхнемеловых отложений согласно новых стратиграфических схем. Метод (методология) проведения работы: изучение керна скважин, отбор проб на палеонтологические анализы, изучение под микроскопом комплексов органических остатков, биостратиграфическое расчленение разрезов на основе палеонтологических анализов, описание и графическое изображение стратотипических и типовых разрезов стратиграфических подразделений девона и верхнего мела. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты рекомендуется использовать при проведении геолого-съёмочных работ в районах залегания девонских и верхнемеловых отложений. Область применения: геология, поиски полезных ископаемых. Экономическая эффективность или значимость работы: эффективность геологическая.

УДК 551.734(476)]

Провести биостратиграфическое изучение и корреляцию девонских отложений Северо-Припятского плеча и западной части Внутреннего грабена Припятского прогиба [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **С. В. Антипенко**. — Минск, 2010. — 251 с. — Библиогр.: с. 6. — № ГР 20072345. — Инв. № 84122.

Объект: девонские отложения Северо-Припятского плеча и западной части Припятского прогиба. Цель: биостратиграфическое расчленение и корреляция разрезов скважин, вскрывших девонские отложения Северо-Припятского плеча и западной части Внутреннего грабена Припятского прогиба. Метод (методология) проведения работы: изучение керна скважин, отбор проб на палеонтологические анализы, изучение под микроскопом комплексов органических остатков, биостратиграфическое расчленение разрезов на основе палеонтологических анализов, описание и графическое изображение стратотипических и типовых разрезов стратиграфических подразделений девона. Степень внедрения: результаты работ внедрены в ГЭ РУП «Белгеология» и БелНИПИ-нефть РУП «ПО «Белоруснефть». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты рекомендуется использовать при проведении геолого-съёмочных работ в районах залегания девонских отложений. Область применения: геология, поиски полезных ископаемых. Экономическая эффективность или значимость работы: эффективность геологическая.

УДК 556.314:556.332(476)

Обеспечить функционирование системы сбора, обработки, анализа и представления данных мониторинга подземных вод в информационно-аналитическом центре с использованием автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **О. В. Васнева**. — Минск, 2010. — 121 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20071429. — Инв. № 84118.

Объект: подземные воды Беларуси (в естественных и слабонарушенных условиях). Цель: обеспечение функционирования системы сбора, обработки, анализа и представления данных информационно-аналитического центра мониторинга подземных вод с использованием автоматизированных информационных систем для последующего представления информации в Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (ГИАЦ НСМОС). Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенных работ пополнена электронная база данных мониторинга подземных вод информацией по пунктам наблюдений за IV квартал 2009 г. и I–III кварталы 2010 г.; подготовлен раздел «Мониторинг подземных вод» в ежегодный научный обзор «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2009 г.» и информационно-аналитическая записка о состоянии подземных вод за 2009 г.; проанализированы данные по качеству подземных вод, полученные на пунктах наблюдений за I–III кварталы 2010 г. Выявлено, что качество подземных вод по содержанию основных макро- и микрокомпонентов в основном соответствует установленным требованиям СанПиН 10-124 РБ 99, кроме повышенного содержания железа (1–10 ПДК и выше), реже марганца (1–3 ПДК), а также дефицита фтора, что обусловлено природными факторами; дана характеристика изменения уровня режима подземных вод. Степень внедрения: полученные материалы используются по запросам различными организациями и органами управления; основные результаты публиковались в ежегодном научном обзоре «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2009 г.» в разделе «Мониторинг подземных вод». Область применения: экология и охрана окружающей среды. Экономическая эффективность или значимость работы: изучение и анализ состояния подземных вод, выявление тенденций к его изменению, позволяет дать оценку качественным и количественным характеристикам подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях на территории республики. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: пополнение базы данных «Мониторинг подземных вод», дальнейшее изучение качества и уровня режима подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях.

УДК [556.3:550.812]:628.173(476)

Оценить возможности использования пресных подземных вод мелового и девонского комплексов для промышленного бутилирования на территории Беларуси и обследовать действующие предприятия по розливу пресных питьевых вод [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **Б. И. Коробейников**. — Минск, 2008. — 161 с. — № ГР 20080898. — Инв. № 51797.

Объект: пресные подземные воды, пригодные для промышленного бутилирования. Цель: оценка перспективы использования пресных подземных вод мелового и девонского водоносных горизонтов и комплекса для целей промышленного бутилирования. Оценка качества подземных вод, добываемых одиночными и групповыми водозаборами, пригодных в перспективе для целей промышленного розлива. Выявление перспективных участков, пригодных для возможного размещения предприятий по промышленному бутилированию пресных подземных вод. Проведение инвентаризации предприятий по розливу пресных подземных вод. Составлены гидрохимические карты альбского и сеноманского и девонского водоносных комплексов в масштабе 1:500 000.

УДК [502.51:502.175]:[504.5:661.16](476)

Разработать на основе данных локального мониторинга окружающей среды прогноз качественного состояния подземных вод в местах захоронения непригодных к использованию пестицидов — Городокское и Поставское захоронения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **К. А. Курило**. — Минск, 2008. — 148 с. — № ГР 20081901. — Инв. № 50837.

Объект: подземные воды в местах захоронений непригодных к использованию пестицидов в Городокском и Поставском районах. Цель: прогноз изменения качественного состояния подземных вод в местах захоронения непригодных к использованию пестицидов на основе данных локального мониторинга Городокского и Поставского захоронений. В процессе работ оценена степень изученности источника загрязнения, геолого-гидрогеологических условий и качественного состояния подземных вод. В результате работ составлены карты-схемы загрязнения подземных вод макро-, микрокомпонентами и пестицидами, разработана математическая модель объекта исследований, дан прогноз воздействия пестицидов на подземные воды на 40 и 30 лет и разработаны рекомендации по охране подземных вод.

44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 536.3; 536.33; 62-66; 62-69

Исследовать, разработать технические решения утилизации радиационных теплопотерь высокотемпературных печей обжига сыпучих

материалов и внедрить опытный образец тепло- утилизирующей установки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **В. П. Некрасов**. — Минск, 2010. — 461 с. — Библиогр.: с. 233–235. — № ГР 20081154. — Инв. № 84123.

Объект: утилизация радиационных тепловых потерь с поверхности обжиговых печей в условиях экранирования теплового излучения с учетом их конструктивных особенностей. Цель: разработать методику расчета гидравлических и температурных параметров устройств утилизации радиационных тепловых потерь с учетом их конструктивных особенностей в условиях экранизации теплового излучения печей обжига. На основе проведенных расчетов и экспериментальных исследований разработать и изготовить опытный образец теплоутилизирующей установки для печи обжига керамзитового гравия и систему контроля и управления для опытного образца теплоутилизирующей установки. Разработать альбом технических решений и методов расчета установок утилизации радиационных тепловых потерь печей обжига сыпучих материалов. Метод (методология) проведения работы: математическое моделирование гидравлических и температурных параметров устройств утилизации радиационного тепла, экспериментальные исследования моделей, анализ и обработка данных опытной эксплуатации экспериментального образца теплоутилизирующей установки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: опытный образец теплоутилизирующей установки с жидким теплоносителем и теплоотражающим экраном номинальной мощностью 200 кВт. Производительность установки до 20 т/ч горячей воды. Степень внедрения: опытный образец устройства утилизации радиационных тепловых потерь внедрен на ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: на заводах по производству цемента, извести, керамзита. Область применения: использование радиационного тепла с поверхностями обжиговых печей для отопления и горячего водоснабжения. Экономическая эффективность или значимость работы: в среднем можно получить до $1,2 \times 10^3$ Гкал энергии. Установка окупается приблизительно за 2 года. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: цементные заводы.

УДК 621.039

Разработка методологии прогнозирования и оценки показателей топливно-энергетического баланса республики и регионов с учетом предполагаемых сценариев устойчивого развития различных секторов экономики, с учетом обеспечения надежности электроснабжения, разработка тарифов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт энергетических и ядерных

исследований — Сосны; рук. **А. П. Якушев**; исполн.: **Б. И. Попов, С. А. Левченко**. — Минск, 2010. — 131 с. — Библиогр.: с. 130–131. — № ГР 200783. — Инв. № 82875.

Объект: топливно-энергетический баланс Республики Беларусь. Цель: подведение итогов работ 2006–2010 гг. по разработке методологий краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного прогнозирования топливно-энергетического баланса республики и регионов. Метод (методология) проведения работы: разработана методология краткосрочного прогнозирования на 2006–2008 гг., среднесрочного прогнозирования до 2017 г., долгосрочного — на период до 2035 г. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: предложена методология экспоненциального сглаживания для краткосрочного прогнозирования, эконометрического моделирования для среднесрочного прогнозирования, использование межотраслевого баланса для долгосрочного прогнозирования топливно-энергетического баланса. Степень внедрения: результаты прогноза электропотребления использованы при оптимизации структуры энергетического комплекса республики с учетом ввода ядерных энергоисточников. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендуется к внедрению в соответствующих ведомствах методология среднесрочного эконометрического моделирования составляющих топливно-энергетического баланса. Область применения: результаты работы могут быть использованы различными ведомствами для краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного планирования развития топливно-энергетического комплекса.

УДК 621.365.91:533.9

Исследование влияния газодинамических характеристик приземного слоя атмосферы и структуры подстилающей поверхности на энергетические характеристики ветроустановок. Этап 1.4 КП [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **А. А. Михалевич**; исполн.: **З. С. Пархомова** [и др.]. — Минск, 2007. — 24 с. — Библиогр.: с. 23–24. — № ГР 200742. — Инв. № 82722.

Объект: процессы переноса и формирования структуры турбулентности в приземном слое атмосферы применительно к анализу энергетических характеристик и условий эксплуатации ветроустановок. Цель: обоснование размещения отдельных ветроэнергетических установок (ВЭУ) и ветроэнергетических станций (ВЭС) на перспективных площадках на территории Республики Беларусь с использованием компьютерной методологии определения локального ветропотенциала. Метод (методология) проведения работы: методология выбора перспективного размещения площадок расположения ветроэнергетических станций, которая включает компьютерную оцифровку географических карт и учитывает влияние сложного рельефа местности, искусственных препятствий и шероховатости поверхности земли на фор-

мирование ветрового климата в исследуемом регионе. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: освоена технология перевода топологических данных географических карт в векторные карты с формированием основных объектов, определяющих эффективность работы ветроустановки. Степень внедрения: не планировалась. Область применения: энергетика, энергосбережение. Экономическая эффективность или значимость работы: социальная значимость. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты работы послужат научной базой для дальнейшего развития в программе «Энергобезопасность и надежность энергоснабжения».

УДК 338.45:621.31

Ценообразование на электрическую и тепловую энергию на оптовом и розничных рынках в условиях демонополизации электроэнергетической отрасли Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. М. Заборовский**; исполн.: **С. Г. Морозов** [и др.]. — Минск, 2010. — 100 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20082554. — Инв. № 82318.

Объект: ценообразование на энергоносители в Республике Беларусь. Цель: разработка научно-методического обеспечения формирования цен и тарифов на электрическую и тепловую энергию, объективно отражающих реальные затраты на производство, передачу и распределение энергоносителей, учитывающих особенности функционирования энергокомпаний в условиях демонополизации электроэнергетической отрасли Республики Беларусь и действительно стимулирующих эффективное использование энергии у потребителей. Метод (методология) проведения работы: сравнительный и ретроспективный анализ, условная и безусловная оптимизация, структурно-логическое моделирование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны теоретико-методологические основы формирования цен и тарифов на электрическую и тепловую энергию в условиях демонополизации электроэнергетики Республики Беларусь, в том числе методология формирования одноставочных и двухставочных тарифов на электроэнергию, поставляемую сетевой и распределительно-сбытовыми энергокомпаниями, с учетом точки подключения потребителя к электрической сети; экономический механизм ценообразования на белорусском оптовом рынке электрической энергии и розничных рынках тепла; рекомендации по совершенствованию системы ценообразования на электрическую и тепловую энергию с учетом направлений планируемой демонополизации национальной электроэнергетики. Степень внедрения: результаты работы использованы при научном сопровождении основных направлений энергетической политики Республики Беларусь до 2020 г., а также

явились частью заданий различных комплексных программ фундаментальных исследований по экономике. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты работы могут быть использованы при реализации Концепции ценообразования в части совершенствования тарифного регулирования в топливно-энергетическом комплексе страны, а также при формировании республиканского конкурентного оптового рынка электрической энергии, совершенствования ценообразования на энергоносители при реализации Директивы Президента Республики Беларусь от 14.06.2007 № 3. Область применения: Министерство экономики Республики Беларусь, Министерство энергетики Республики Беларусь, государственное производственное объединение «Белэнерго». Экономическая эффективность или значимость работы: использование результатов работы позволит сформировать научно обоснованную систему тарифообразования в электроэнергетической отрасли Республики Беларусь при создании оптового рынка электроэнергии в стране. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее совершенствование системы ценообразования на энергоносители в Республике Беларусь с учетом полученных результатов исследования.

УДК 620.95:620.93

Провести анализ и выполнить агроэкологическое и технико-экономическое обоснование возможности использования регионов Республики Беларусь для выращивания быстрорастущих древесных культур в качестве источников возобновляемых энергоресурсов, разработать рекомендации и типовой проект их использования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЭУ им. А. Д. Сахарова; рук. **О. И. Родькин**. — Минск, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 53–54. — № ГР 20081441. — Инв. № 57571.

Объект: технология возделывания быстрорастущей ивы. Цель: провести анализ и выполнить агроэкологическое и технико-экономическое обоснование возможности использования регионов Республики Беларусь для выращивания быстрорастущих древесных культур в качестве источников возобновляемых энергоресурсов, разработать рекомендации и типовой проект их использования. Метод (методология) проведения работы: инструментальные методы анализа, метод ГИС-технологий. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенных исследований установлено, что в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь возможно получение биомассы ивы с гектара на уровне зарубежных аналогов. Потенциал площадей для выращивания ивы без ущерба для традиционных сельхозкультур составляет около 100 000 га. Разработана технологическая карта возделывания ивы. Степень внедрения: внедрены в учебный процесс (1 акт внедрения) и производство (1 акт внедрения), опубликовано 6 статей

в республиканских и зарубежных изданиях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: под плантации ивы в Республике Беларусь может быть задействовано не менее 100 000 га земель без ущерба для основного сельскохозяйственного производства. Суммарно на территориях прилегающих хозяйств необходимо определять минимальный размер соседних плантаций не менее 100 га. Это обеспечит рентабельность при индустриальной технологии возделывания. Область применения: энергетика, рекультивация земель. Экономическая эффективность или значимость работы: высокий потенциал использования низкопродуктивных земель, таких как деградированные торфяники, выращивание на которых пропашных или ценных зерновых культур нецелесообразно. Так как растения ивы не накапливают радионуклиды в количествах, превышающих РДУ для древесины при плотности загрязнения почв радиоцезием до 25 Ки/км², можно использовать загрязненные радионуклидами земли. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: перспективно использовать для выращивания ивы в целях производства древесины не менее 20 % деградированных торфяников, более 20 000 га земель, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами, не менее 100 000 га низкоплодородных земель без ущерба для основного сельскохозяйственного производства. Экономический эффект может составить до 200 долл. США с 1 га.

УДК 621.

Разработка норм времени на техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Экономэнерго»; рук. **А. А. Якушев**. — Минск, 2009. — 84 с. — № ГР 20082111. — Инв. № 50795.

Объект: нормы времени на техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики. Цель: разработка норм времени для соблюдения единого подхода при нормировании трудозатрат на техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики в организациях Белорусской энергосистемы. Разработка проводилась в соответствии с планом мероприятий, финансируемых из средств инновационного фонда Министерства энергетики Республики Беларусь на 2008–2009 гг. В результате исследований был разработан стандарт ГПО «Белэнерго» «Нормы времени на ремонт основного и вспомогательного энергетического оборудования. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики». Степень внедрения: отраслевые нормы времени (стандарт ГПО «Белэнерго»). Область применения: для предприятий, организаций и их филиалов ОЭС Беларуси. Эффективность: определение трудоемкости и формирование отпускной цены на работы по техническому обслуживанию устройств релейной защиты и автоматики на предприятиях и в организациях Белорусской энергосистемы.

УДК 620.9; 662.92

Разработать, изготовить и внедрить двухступенчатую установку утилизации тепла дымовых газов УУТ- 9 за нагревательной печью № 7 в МКП на РУП «МАЗ». Стадия 1 ТЗ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **В. Л. Ганжа**. — Минск, 2007. — 17 с. — № ГР 2007661. — Инв. № 42846.

Объект: двухступенчатая установка утилизации тепла дымовых газов за нагревательной печью № 7 в МКП на РУП «МАЗ», предназначенная для нагрева дутьевого воздуха, идущего на горелочные устройства печи, а также воздуха, идущего на отопление цеха. В пояснительной записке изложены технические решения, положенные в основу разработки конструкторской документации на двухступенчатую установку утилизации тепла дымовых газов УУТ-9.

УДК 662.613.125

Разработка комплекса научно-технических мероприятий в целях внедрения современных энергосберегающих технологий [Электронный ресурс]: ПЗ / Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения Государственного научного учреждения Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси; рук. **А. С. Семёнов**. — Гродно, 2007. — 35 с. — № ГР 20072855. — Инв. № 42473.

Объект: система энергообеспечения Племптицепродуктора «Юбилейный», входящего в состав ОАО «Гроднохлебопродукт». Цель: разработка комплекса научно-технических мероприятий, позволяющих снизить потребление топливно-энергетических ресурсов. В результате выполнения работы разработана автоматическая система управления тягодутьевыми механизмами, питательными и сетевыми насосами на основе частотных регулируемых электроприводов разработана новая схема деаэрации питательной воды для котлов, разработана энергосберегающая схема подогрева сетевой воды для подачи ее на птичники, разработаны предложения по внедрению когенерационных установок в целях производства электрической и тепловой энергии, разработана схема и произведен подбор оборудования для получения биогаза на базе куриного помета. В целом внедрение современных энергосберегающих технологий обеспечивает экономию ТЭР размере около 6825 т у. т. в год при затратах на внедрение 9167 млн руб. со сроком окупаемости до 3 лет. Область применения: предприятия Минснбхозпрода.

45 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 621.3.031

Разработать и освоить в серийном производстве измеритель артериального давления ИАД-05 [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ИНТЕГРАЛ» Филиал «Камертон»; рук. **С. П. Максимчук**. — Пинск, 2011. — 28 с. — № ГР 20092959. — Инв. № 82737.

Объект: выбор и обоснование направления разработки, назначение, технические характеристики ИАД-05. Цель: разработка и постановка на производство измерителей артериального давления ИАД-05. Метод (методология) проведения работы: в соответствии с разработанной методикой. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнены конструкторские работы. Изготовлена опытная партия измерителя артериального давления. Пройдены технические, гигиенические, клинические испытания. Степень внедрения: постановка в серийное производство. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: создана опытная партия, производство готово к серийному выпуску. Область применения: медицинские учреждения и индивидуальное пользование. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень разработки не имеет аналогов в Республике Беларусь.

УДК 671.791.036

Разработать новый композиционный материал и технологию изготовления из него магнитно-мягких сердечников для высокочастотных трансформаторов и дросселей, освоить их выпуск на ОАО «ДГЭМЗ» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **Г. А. Говор**; исполн.: **А. К. Вечер, В. М. Рыжковский**. — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 38. — № ГР 20082563. — Инв. № 82729.

Объект: новый композиционный магнитно-мягкий материал для изготовления сердечников. Цель: разработка материала и технологии изготовления из него магнитно-мягких сердечников для высокочастотных трансформаторов и дросселей. Освоение выпуска сердечников на ОАО «ДГЭМЗ». Метод (методология) проведения работы: для получения электротехнических изделий из МДМ-композиционного материала с заданными параметрами необходимо на первом этапе изготовить исходную шихту для прессования. Далее из исходной шихты прессуются сердечники заданной формы и размеров. На третьем этапе производится отжиг изделий (при необходимости). Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: композиционный магнитный материал на основе ферритизированного порошка железа — частота до 100 кГц; индукция до 2 Тл; потери мощности до 2 %; проницаемость до 700 ед. Степень внедрения: опытная технология внедрена на ОАО «ДГЭМЗ». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: опытное производство по изготовлению сердечников. Область применения: приборостроительная, электротехническая отрасли промышленности. Экономическая эффективность или значимость работы: ожидаемый экономический эффект составит 30 000 у. е. в год за счет снижения отходов, повышения производительности труда на 12 %, снижения энергоемкости на 10 %. Прогнозные предположения о разви-

тии объекта исследования: при проведении дальнейших исследований результаты работы могут найти свое применение в приборостроительной, космической и авиационной отраслях промышленности.

47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 621.382.001.63

Разработка конструкции, техпроцесса изготовления и освоение в серийном производстве мощного полевого транзистора с изолированным затвором для управления генератором напряжения бортовой сети автомобиля [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ИНТЕГРАЛ» филиал Завод полупроводниковых приборов; рук. **О. В. Ефимов**. — Минск, 2008. — 45 с. — № ГР 20072822. — Инв. № 84185.

Объект: мощный полевой транзистор с изолированным затвором, предназначенной для управления генератором напряжения бортовой сети автомобиля. Цель: разработка и освоение в серийном производстве полевого транзистора с изолированным затвором на напряжение 55 В, предназначенного для коммутации тока нагрузки величиной до 17 А. Метод (методология) проведения работы: в процессе работы была разработана схема электрическая и топология ИС, проведены измерения, предварительные испытания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: мощный полевой транзистор с напряжением 55 В и остаточным сопротивлением в открытом состоянии до 75 мОм в бескорпусном исполнении (аналог транзистора IRFU024N фирмы International Rectifier). Применяется в бортовой сети автомобиля в составе гибридных сборок для коммутации тока нагрузки величиной до 17 А, изменением времени включения которого производится регулирование количества энергии, передаваемой в цепь нагрузки так, что выходное напряжение генератора бортовой сети автомобиля остается практически независимым от изменений нагрузки и скорости вращения якоря генератора. Степень внедрения: разработаны комплекты КД и ТД литеры «А». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: освоено в серийном производстве. Область применения: применяется в блоках управления генератором напряжения бортовой сети автомобиля; в системах внутреннего и автономного электроснабжения в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве, а также во вторичных источниках электропитания аппаратуры управления и защиты. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение зависимости от внешних поставщиков. Экономия валютных средств за счет исключения закупки импортных транзисторов. Разработка выполнена на уровне лучших мировых аналогов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: Полученные результаты могут быть использованы при разработке других транзисторов для импортозамещения.

УДК 621.3.049.72.002

Разработать, изготовить и освоить производство зондового автомата для контроля СБИС уровня 0,18–0,25 мкм. Шифр «Полюс ЗК». Этапы 3.8.01–3.8.12 КП [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Планар-СО»; рук. **И. П. Мартиновский**. — Минск, 2012. — 8 с. — № ГР 20071232. — Инв. № 83258.

Объект: зондовый автомат для контактирования кристаллов СБИС уровня 0,18–0,25 мкм на полупроводниковой пластине диаметром до 200 мм. Цель: разработка, изготовление и освоение в производстве зондового автомата нового поколения для межоперационного и финишного контроля субмикронных СБИС на полупроводниковых пластинах с выполнением современных требований к зондовому контролю: достоверность, надежность, оперативность выполняемого контроля. Метод (методология) проведения работы: контактирование измерительных зондов с контактными площадками кристаллов СБИС на полупроводниковых пластинах, маркирование бракованных кристаллов по результатам контроля внешним измерителем, вывод результатов контроля на периферийные устройства и картографирование результатов контроля по группам годности. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработанный опытный образец ЭМ-6590 обеспечит качественное выполнение операций межоперационного и финишного контроля субмикронных СБИС на полупроводниковых пластинах диаметром до 200 мм. Степень внедрения: разработанная конструкторская и программная документация на опытный образец ЭМ-6590 сдана в архив подлинников. Разработанная технологическая документация на опытный образец ЭМ-6590 сдана в архив ОГТ. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанная конструкторская, программная и технологическая документация на опытный образец ЭМ-6590 передана в производство для изготовления опытного образца ЭМ-6590. Область применения: производство изделий электронной техники. Экономическая эффективность или значимость работы: разработка и внедрение ЭМ-6590 повысит качество и надежность изделий электронной техники, снизит импорт оборудования данного класса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: возможность поставок в Республику Беларусь и зарубежным потребителям.

УДК 621.3.049.72.002

Разработать, изготовить и подготовить производство комплекта оборудования для глубокого химико-механического утонения полупроводниковых пластин. Шифр «Полюс» (этапы 3.1.08.1, 3.1.09, 3.1.10.1 КП) [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Планар-СО»; рук. **Е. А. Котляр**. — Минск, 2012. — 8 с. — № ГР 20072677. — Инв. № 83257.

Объект: комплект оборудования для глубокого химико-механического утонения полупроводнико-

вых пластин. Цель: создание комплекта оборудования для глубокого химико-механического утонения полупроводниковых пластин. Это позволит обеспечить утонение полупроводниковых пластин с сформированными микросхемами на лицевой стороне до остаточной толщины 100 мкм. Метод (методология) проведения работы: химико-механический метод утонения полупроводниковых пластин. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработанный комплект обеспечит выполнение глубокого химико-механического утонения полупроводниковых пластин до требуемой толщины, обеспечит выход годных пластин. Степень внедрения: разработанная технологическая документация сдана в архив ОГТ. Изготовлены детали и узлы установки ЭМ-2060. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проведена разработка технологической документации, которая передана в производство для изготовления оборудования. Изготовлены детали и узлы установки ЭМ-2060. Область применения: производство изделий электронной техники. Экономическая эффективность или значимость работы: разработка комплекта оборудования обеспечит производство современных изделий электронной техники с высокой степенью выхода годных изделий, снизит импорт оборудования данного класса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: возможность поставок в Республику Беларусь и зарубежным потребителям.

УДК 621.3.049.72.002

Разработать и освоить в производстве комплект оборудования для сверхплотного монтажа методом группового присоединения перевернутого кристалла с объемными выводами (технология flip-chip). Шифр «Панда» (этапы 3.2.09, 3.2.10, 3.2.11.01, 3.2.16.01 КП) [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Планар-СО»; рук. **Е. А. Котляр**. — Минск, 2012. — 8 с. — № ГР 20072164. — Инв. № 83249.

Объект: комплект оборудования для сверхплотного монтажа методом группового присоединения перевернутого кристалла с объемными выводами (технология flip-chip). Цель: создание комплекта оборудования для сверхплотного монтажа методом группового присоединения перевернутого кристалла с объемными выводами (технология flip-chip) в составе автомата термозвукового присоединения объемных выводов и установок присоединения выводов перевернутого кристалла термозвуком и пайкой. Все это должно обеспечить производство современных изделий электронной техники с высокой степенью интеграции и миниатюризации, повысить качество и надежность изделий электронной техники, что приведет к исключению импорта данного вида оборудования. Метод (методология) проведения работы: присоединение объемных выводов и выводов перевернутого кристалла термозву-

ком и пайкой. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработанный комплект сборочного оборудования обеспечит выполнение сверхплотного монтажа компонентов при производстве изделий электронной техники. Степень внедрения: разработанная технологическая документация сдана в архив ОГТ. Изготовлены детали и узлы автомата ЭМ-4350 и установки ЭМ-4335. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проведена разработка технологической документации, которая передана в производство для изготовления оборудования. Изготовлены детали и узлы автомата ЭМ-4350 и установки ЭМ-4335. Область применения: производство изделий электронной техники. Экономическая эффективность или значимость работы: разработка комплекта оборудования обеспечит производство современных изделий электронной техники с высокой степенью интеграции и миниатюризации, повысит качество и надежность изделий электронной техники, снизит импорт оборудования данного класса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: возможность поставок в Республику Беларусь и зарубежным потребителям.

УДК 535.370; 543.424; 547.963

Разработать сверхрешетки на основе полупроводниковых частиц для высокочувствительных систем детектирования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **С. А. Маскевич**. — Гродно, 2008. — 33 с. — Библиогр.: с. 30–33. — № ГР 200717. — Инв. № 83245.

Объект: полупроводниковые композитные наночастицы (НЧ) CdSe/ZnS и их самоорганизованные ансамбли на поверхности химически модифицированных стекол, а также их комплексы с ДНК и полиэлектролитами, приготовленные в растворах и иммобилизованные на поверхности субстрата методом молекулярного причесывания в виде флуоресцирующих квазинанопроволок. Цель: отработать технологические режимы синтеза квазиодномерных и квазидвумерных сверхрешеток из CdSe/ZnS НЧ или квантовых точек (КТ), изучение фотофизического действия и оценка вклада коллективных взаимодействий CdSe/ZnS квантовых точек со светом в процессы фотостимулированного увеличения яркости свечения ансамблей КТ. Метод (методология) проведения работы: спектроскопия время-разрешенной и стационарной флуоресценции, флуоресцентной микроскопии, физико-химических средств и приемов солиubilизации наночастиц и иммобилизации комплексов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получены высокоупорядоченные структуры в виде квазинанопроволок из полупроводниковых флуоресцирующих CdSe/ZnS (ядро/оболочка) КТ с использованием вытянутых на твердой подложке молекул ДНК в качестве естественного шаблона.

Сделан вывод о том, что в технологии получения нанопроволок целесообразно заменить ДНК на полиаллиламин, который не только позволяет добиваться усиления флуоресценции НЧ в одномерных структурах, но и является более дешевым, чем ДНК. Получены также образцы самоагрегированных ансамблей CdSe/ZnS квантовых точек (средний диаметр 3,2 нм, коммерческое название Birch Yellow, www.evidenttech.com) в форме колец и глобул разных размеров и формы на поверхности химически модифицированного стекла (Silan prep, Sigma). Обнаружено, что большие (по сравнению с длиной волны света) и изначально яркие агрегаты испытывают выгорание при длительном облучении светом. При тех же условиях облучения, наоборот, происходит увеличение интенсивности фотолюминесцентного сигнала на два порядка величины для маленьких глобул из КТ и для их кольцевых агрегатов. Степень внедрения: имеются акты внедрения в учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты могут быть внедрены в биомедицинском анализе. Область применения: нанотехнологии, нанотехнологии. Экономическая эффективность или значимость работы: развитие учебной базы в вузах. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: НИР будет продолжена.

УДК 620.197.11

Организация и освоение производства установки автоматического контроля топологического рисунка для входного контроля и реинспекции оригиналов ЭМ-6329Р [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «КБТЭМ-ОМО»; рук. **А. И. Корнелюк**. — Минск, 2011. — 12 с. — № ГР 20082402. — Инв. № 83052.

Объект: установка автоматического контроля топологического рисунка для входного контроля и реинспекции оригиналов ЭМ-6329 Р. Цель: организация и освоение производства установки автоматического контроля и реинспекции оригиналов. Метод (методология) проведения работы: метод сравнения реального изображения топологии с проектными данными и обнаружение всех типов топологических дефектов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установка позволяет автоматически обнаруживать все виды дефектов топологии структур на шаблонах, изготовленных в диапазоне масштабов 10:1–1:1. В процессе контроля обнаруживаются дефекты с минимальным размером 0,25 мкм. Размер обрабатываемых шаблонов — до 178×178 мм²; рабочего поля — не менее 153×153 мм². Степень внедрения: разработана (откорректирована) конструкторско-технологическая документация. Изготовлен опытный образец установки ЭМ-6329 Р. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: опытный образец передан заказчику. Область применения: кристалльное производство полупроводниковых приборов. Экономическая эффективность или значимость

работы: повышение производительности контроля при обнаружении всех типов топологических дефектов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: возможность поставок в Республику Беларусь и зарубежным потребителям.

УДК 621.3.049.72.002

Разработка и изготовление технологического оборудования для производства оптических компонентов ВОГ. Шифр «Модуль 3.2.2» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Планар-СО»; рук. **А. Е. Ковенский**. — Минск, 2012. — 8 с. — № ГР 200726. — Инв. № 82959.

Объект: специальное технологическое оборудование для разделения полупроводниковых пластин. Цель: разработка установки разделения пластин ЭМ-2085-1, предназначенной для механической обработки полупроводниковых пластин: резки пазов и разделения пластин при производстве изделий электронной техники. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской, программной и технологической документации, изготовление опытного образца установки ЭМ-2085-1. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: максимальный размер обрабатываемых пластин — 200 мм; масса установки — 600 кг; длина установки — 955 мм; ширина установки — 1000 мм; высота установки — 1755 мм; потребляемая мощность установки — 2,7 кВт. Степень внедрения: разработана конструкторская, программная и технологическая документация; изготовлен опытный образец ЭМ-2085-1; проведены испытания опытного образца ЭМ-2085-1. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: для производства оптических компонентов ВОГ. Область применения: производство изделий электронной техники. Экономическая эффективность или значимость работы: возможность наладить серийное производство оптических компонентов ВОГ с меньшими затратами и высоким качеством изделий. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: возможность поставок данного типа оборудования в Республике Беларусь и страны СНГ.

УДК 621.396.946.018.424.029:004.738.5(476)(047.31)

Проведение исследований по решению задач частотно-территориального планирования сетей широкополосного беспроводного доступа на территории Республики Беларусь в полосе радиочастот 2,2–2,7 ГГц [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Гипросвязь»; рук. **М. В. Козынюк**. — Минск, 2010. — 216 с. — Библиогр.: с. 53–54. — № ГР 20092822. — Инв. № 82945.

Объект: принципы обеспечения условия электромагнитной совместимости и методы частотно-территориального планирования систем широкополосного беспроводного доступа в полосе радиочастот 2,2–2,7 ГГц. Цель: разработка методик расчета условий электромагнитной совместимости и частотно-

территориального планирования систем широкополосного беспроводного доступа в полосе радиочастот 2,2–2,7 ГГц. Метод (методология) проведения работы: математическое моделирование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: определены критерии помехозащитности радиоэлектронных средств специального назначения в полосе радиочастот 2,2–2,7 ГГц при их совместной работе с системами широкополосного беспроводного доступа. Степень внедрения: методики частотно-территориального планирования. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в настоящее время данные методики проходят процедуры согласования с БелГИЭ и Министерством обороны и утверждения в Министерстве связи и информатизации. Область применения: Министерство обороны и Министерство связи и информатизации. Экономическая эффективность или значимость работы: развитие широкополосного беспроводного доступа на территории Республики Беларусь. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: динамическое развитие гражданских широкополосных систем радиосвязи в полосе радиочастот 2,2–2,7 ГГц.

УДК 548.736

Разработать технологию получения и организовать производство светоизлучающего материала на основе кубического нитрида бора для использования в радиационно термо- и химически стойких световых эмиттерах различного назначения (шифр «Светоэмиттер») [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **Е. М. Шишенок**. — Минск, 2011. — 23 с. — Библиогр.: с. 23. — № ГР 20092739. — Инв. № 82738.

Объект: кубический нитрид бора в различных структурных модификациях. Цель: провести комплексные исследования по получению кубического нитрида бора (сBN) в различных структурных модификациях, эффективно активированного редкоземельными элементами (Nd, Eu, Tm) в процессе синтеза под высоким давлением, с перспективой практического использования материала в качестве фосфоров, световых эмиттеров и лазерных элементов, работающих в режиме фото-, электронного и электровозбуждения, со стабильной световой эмиссией в инфракрасной, красной и синей областях спектра. Метод (методология) проведения работы: исследования фото- и катодолюминесценции, рентгенодифракционный анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: теплопроводность 150 Вт/м·К, твердость (Hv) 30–45 ГПа, модуль упругости 700 ГПа. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: полученные и исследованные материалы являются готовыми к использованию фосфорами, обладающими термической, химической и радиационной

стабильностью. Область применения: для создания интегральных микросхем запоминающих устройств; микропроцессоров и микроконтроллеров; ИМС периферийных устройств; ИМС для телевизионной и аудиоаппаратуры.

УДК 535.37; 666.11.01

Разработка и исследование перспективных люминофоров для гибридных излучателей «светодиод — люминофор» квазирозового цвета свечения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Г. Е. Малашкевич**; исполн.: **П. П. Першукевич** [и др.]. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20071105. — Инв. № 82725.

Объект: полученные коллоидно-химическим методом люминофоры на основе иттрий-алюминиевого граната, наночастиц CeO_2 и алюмоборатов со структурой хантита, активированные редкоземельными ионами. Цель: создание конкурентоспособных неорганических люминофоров в виде порошков и монокристаллических композитов для использования в гибридных излучателях «светодиод — люминофор» квазирозового цвета свечения с возбуждением при $\lambda \sim 460$ нм, обеспечивающих индекс цветопередачи не ниже, чем у коммерческих аналогов, и возможность варьирования коррелированной цветовой температуры в диапазоне 4500–6000 К. Метод (методология) проведения работы: в работе проводились электронно-микроскопическое, дифрактометрическое и спектрально-люминесцентное исследование вышеуказанных люминофоров. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны оригинальные способы синтеза наночастиц иттрий-алюминиевого граната и наночастиц хантита, а также оригинальные составы ультрадисперсных люминофоров на основе иттрий-алюминиевого граната, активированного ионами церия, железа, иттербия, и на основе наночастиц $\text{CeO}_2\cdot\text{Ln}$. Показано, что использование при синтезе керамики в качестве связующего SiO_2 может сопровождаться частичным входением кремния в структуру граната и смещением максимума люминесценции ионов Ce^{3+} в красную сторону спектра до 15 нм. Установлено, что примесь хрома в керамике на основе наночастиц иттрий-алюминиевого граната формирует два типа оптических центров, различающихся положением R-линий на 30 нм. Разработаны люминофоры и люминесцентная керамика на основе наночастиц $\text{CeO}_2\cdot\text{Tb}^{3+}$ в кремнеземной оболочке, которые характеризуются эффективной сенсибилизацией люминесценции ионов Tb^{3+} ионами Ce^{3+} . Показано, что термообработанные в водородной среде наночастицы CeO_2 в кремнеземной оболочке характеризуются широкой (полуширина ≈ 200 нм) полосой люминесценции и позволяют получать при возбуждении светодиодом с $\lambda \approx 380\text{--}390$ нм холодный белый свет с коррелированной цветовой температу-

рой ≈ 7640 К. Установлено, что поликристаллы европиевого хантита пригодны в качестве люминофоров для экранов высокой яркости. Степень внедрения: получены патенты на изобретение Республики Беларусь. Реализован макет излучателя без спектрального провала между полосами излучения светодиода и люминофора. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в качестве научной и технической базы для создания промышленных технологий получения люминофоров и люминесцирующей керамики для улучшения спектрального состава светодиодных источников освещения. Область применения: люминофоры для светодиодных источников излучения, газоразрядных ламп и экранов высокой яркости, а также люминесцентные метки для типографских красок. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные материалы и способы их получения соответствуют мировому уровню. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание люминофоров с повышенной долей излучения фотосинтетически активной радиации.

УДК 621.382.2

Разработать и освоить в производстве высокочастотный диод — генератор шума в корпусе для поверхностного монтажа. (Этапы 2.37.01–2.37.16) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Частное предприятие «СКБ Запад»; рук. **С. И. Ворончук**; исполн.: **Я. И. Бируля** [и др.]. — Брест, 2010. — 6 с. — № ГР 20082916. — Инв. № 82360.

Объект: высокочастотный диод — генератор шума в корпусе для поверхностного монтажа ND201L. Цель: создание высокочастотного диода-генератора шума в корпусе для поверхностного монтажа ND201L, предназначенного для работы в аппаратуре широкого применения в качестве источника шума в высокочастотном диапазоне. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской и технологической документации, изготовление и испытания экспериментальных, опытных образцов на различных стадиях разработки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: масса — не более 0,04 г. Постоянное напряжение $U_{ш}$ при токе $I_s = 100$ мкА — не менее 7 В. Спектральная плотность напряжения шума S при токе $I_s = 50$ мкА — не менее 0,1 мкВ/√Гц. Граничная частота $f_{гр}$ при токе $I_s = 50$ мкА — не менее 10 МГц (при Токр. ср. = +25 °С). Степень внедрения: проведены приемочные испытания опытной партии диодов — генераторов шума, проведена приемка ОКР. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проводится подготовка производства для изготовления установочной партии диодов — генераторов шума. Серийное производство разработанного диода — генератора шума начнется с 2011 г. Область применения: устройства генерации случайного переменного и цифрового сигнала, различные электронные устройства

(в качестве элементов калибровки). Экономическая эффективность или значимость работы: импортозамещение, расширение номенклатуры выпускаемых в Республике Беларусь полупроводниковых приборов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение номенклатурного ряда диодов — генераторов шума.

УДК 621.396.6

Разработать информационно-управляющую систему для пресс-подборщиков и освоить ее серийное производство (этапы 1–7 КП) [Электронный ресурс]: ПЗ / Унитарное предприятие «СКБ Запад»; рук. **Н. Н. Вышинский, А. М. Прокопович.** — Брест, 2010. — 7 с. — № ГР 20092453. — Инв. № 82359.

Объект: информационно-управляющая система для пресс-подборщиков СИУ-П. Цель: создание информационно-управляющей системы для пресс-подборщиков, предназначенной для контроля формирования рулона прессуемой массы СИУ-П.01, СИУ-П.02. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской и технологической документации, изготовление и испытания макетных, опытных образцов на различных стадиях разработки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: масса системы ($2,1 \pm 0,2$) кг. Контролируемые параметры: достижение заданной плотности рулона; включение привода подающего механизма; контроль обвязки; открытие (закрытие) камеры, подсчет количества рулонов; два частотных канала предохраняющих муфт (СИУ-П.01). Возможность накопления статистической (аварийной) информации. Питание — от бортовой сети трактора с номинальным напряжением 12 В. Степень внедрения: проведены приемочные испытания опытных образцов СИУ-П, проведена приемка ОКР. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проводится подготовка производства для изготовления установочной партии систем СИУ-П. Серийное производство разработанных систем начнется с 2011 г. Область применения: пресс-подборщики типа ПРМ-150, ПР-Ф-180 Б, ПР-Ф-110 Б, ПР-Ф-145 Б и им аналогичные. Экономическая эффективность или значимость работы: выпуск новой конкурентоспособной продукции, повышение эффективности процесса уборки кормов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка новых исполнений для перспективных моделей пресс-подборщиков.

УДК 539.107

Исследование методом РФЭС химического состава поверхности наноструктурированных твердых тел [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **С. А. Малышев.** — Минск, 2008. — 9 с. — № ГР 20081818. — Инв. № 51969.

Объект: образцы лавсана для изготовления специальной огнезащитной одежды для пожарных, работников нефтегазовой отрасли, сварщиков, металлур-

гов и военных. Цель: исследование исходной и модифицированной поверхности лавсана для нанесения антипиренов методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Исследования образцов проведены методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии на электронном спектрометре ЭС 2401 с использованием магниевого источника рентгеновского излучения ($h\nu = 1253,6$ эВ). Калибровка спектров осуществлялась по линии Cl_{2s} электронов, значение энергии связи для которых принималось равным 284,6 эВ. Проведено исследование исходной и модифицированной поверхности полимерных материалов, предназначенных для нанесения антипиренов. Сняты спектры РФЭС двух серий образцов полимеров в исходном и модифицированном состояниях.

49 СВЯЗЬ

УДК 004.725.7

Разработка базовой коаксиально-оптической системы для предоставления услуг цифрового телевидения и передачи данных на количество абонентов до 5 тысяч для городов районного подчинения [Электронный ресурс]: ПЗ / ДУП «Слущкий техно-торговый “Гарант”» РУП «Гарант»; рук. **А. П. Ткаченко.** — Минск, 2009. — 67 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20093334. — Инв. № 82899.

Объект: построение кабельных систем передачи сигналов цифрового телевидения и данных. Цель: повышение качества работы создаваемых и модернизируемых широкополосных интерактивных систем кабельного телевидения путем разработки базовых вариантов их построения и рекомендаций по выбору оборудования. Метод (методология) проведения работы: проведен анализ стандартов цифрового телевизионного вещания и передачи данных в системах кабельного телевидения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны базовые варианты построения коаксиально-оптических систем передачи цифрового телевидения, рекомендации по выбору оборудования цифровых систем кабельного телевидения. Степень внедрения: цель исследования и разработки достигнута полностью. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: построение коаксиально-оптических систем передачи сигналов цифрового телевидения на количество абонентов до 5 тысяч для городов районного подчинения. Область применения: предоставление услуг по трансляции телепрограмм в системах кабельного телевидения. Экономическая эффективность или значимость работы: экономический эффект за счет увеличения абонентской платы, предоставления дополнительных услуг. Срок окупаемости — 2,5 года. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение технологии Ethernet.

УДК [654.1+656.8]:658.2.016; 654.1; 621.394.6

Разработка проекта корпоративной сети передачи данных [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Авиакомпания «Белавиа»»; рук. **Е. Ю. Пануровская**. — Минск, 2009. — 10 с. — № ГР 20082107. — Инв. № 51964.

Разработка проекта корпоративной сети передачи данных состоит в обеспечении информационного взаимодействия между объектами информационной системы в виде обмена данными, представленными в электронной форме, а также возможности взаимодействия с объектами внешних информационных систем. Результат: построение разработанной сети передачи данных обеспечит функционирование специальной компьютерной системы централизованной продажи билетов на проезд в пассажирском транспорте на терминалах Республики Беларусь и представит необходимый набор сервисов для обеспечения информационного взаимодействия между базами данных пассажирских терминалов с соблюдением качества обслуживания. Область применения: предприятия Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

УДК [651.1+656.80]:658.5.011.56; [651.1+656.80]:658.58; 49.01.85; 49.01.81

Разработка аппаратно-программного комплекса для измерения устойчивости оборудования электросвязи к воздействию радиочастотных электромагнитных помех и кондуктивных радиопомех [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Гипросвязь»; рук. **М. В. Козынюк**. — Минск, 2009. — 66 с. — № ГР 20082102. — Инв. № 50382.

Разработан в ОАО «Гипросвязь». Государственная регистрация № 20082102. Цель: разработка аппаратно-программного комплекса, обеспечивающего измерение в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами в области устойчивости оборудования электросвязи к воздействию радиочастотных электромагнитных помех и кондуктивных радиопомех с возможностью дальнейшей модернизации.

УДК 656.8.01; 004.5

Разработка подсистемы дистанционной оплаты услуг посредством сотовой связи и банковских пластиковых карточек в рамках системы приема платежей РУП «Белпочта» [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «Джипруф Энтертейнмент»; рук. **Ю. В. Гущин**. — Минск, 2008. — 45 с. — № ГР 20083415. — Инв. № 50095.

Объект: подсистема дистанционной оплаты услуг посредством сотовой связи и банковских пластиковых карточек в рамках системы приема платежей РУП «Белпочта». Цель: расширение функциональных возможностей по приему платежей за различные услуги, в том числе по принципу единого лицевого счета (ЕЛС), направленное на повышение эффективности использования функционирующей в настоящий

момент системы ЕЛС, повышение привлекательности использования ЕЛС для клиента и увеличение объема принимаемых платежей с одновременным снижением нагрузки на операторов в отделениях почтовой связи и круглосуточного времени осуществления платежей. Результатом работы является повышение эффективности использования функционирующей системы ЕЛС. Совместимость с сотовыми сетями — ПДОУ-SMS в промышленном режиме работы обеспечивает совместимость с инфраструктурой обработки SMS-сообщений в сетях Velcom, MTC, BeCT и Diallog. ПДОУ-SMS обеспечивает заданные характеристики по производительности и надежности при работе на следующем оборудовании: два центральных процессора Intel Xeon с частотой не ниже 3 ГГц; оперативная память не менее 4 Гб; дисковая подсистема не менее 300 Гб с не менее чем двукратной избыточностью, автоматическим резервированием и восстановлением данных; не менее двух сетевых карт с производительностью 1 Гбит/с; система электропитания с резервированием источника питания и возможностью его горячей замены; система независимого дистанционного управления (iLO или аналогичная).

УДК 621.395.7; 621.395.2

Разработка и создание опытного образца специального оконечного абонентского устройства, позволяющего передавать (принимать) информацию в экстренные службы от лиц с недостатками слуха [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ПРОМСВЯЗЬ»; рук. **Л. П. Басалаев**. — Минск, 2009. — 5 с. — № ГР 20082822. — Инв. № 49908.

Объект: специальное оконечное устройство, позволяющее передавать (принимать) информацию в экстренные службы от лиц с недостатками слуха. Цель: реализация мероприятий Государственной программы о безбарьерной среде жизнедеятельности физически ослабленных лиц на 2007–2010 гг. В процессе работы проводились конструкторская и технологическая разработка данного устройства для серийного производства на предприятии ОАО «ПРОМСВЯЗЬ». В результате работ был создан работающий образец для проведения опытной эксплуатации. Габаритные размеры устройства — 208×159×55 мм, вес (без элементов питания) — 0,5 кг, электропитание — через адаптер от сети с напряжением 230 В. Степень внедрения: после проведения опытной эксплуатации, квалификационных испытаний и доработок по их результатам начнется серийное производство.

УДК 564.1.021.5.002.5

Разработка и создание опытного образца специального оконечного устройства, позволяющего передавать (принимать) информацию в экстренные службы от лиц с недостатками слуха [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «СЕНСОР-М»; рук. **В. А. Радищевский**. — Минск, 2009. — 21 с. — № ГР 20082881. — Инв. № 49905.

Цель: разработка специального оконечного абонентского устройства (СОАУ), являющегося основой технического обеспечения программно-аппаратного комплекса автоматизации взаимодействия дежурно-диспетчерских служб с лицами с недостатками слуха. В результате выполнения работы была разработана конструкторская и технологическая документация для опытного образца СОАУ и изготовлен один экспериментальный и один опытный образец. Полученное в результате проведения работы устройство позволяет абоненту с недостатками слуха совершить звонок в одну из 4 экстренных служб — пожарная, милиция, скорая помощь, служба газа. Устройство дозванивается до вызываемого абонента, проговаривает заранее записанное голосовое сообщение, а также посылает MDMF-последовательность, содержащую дополнительные данные, которые могут быть распознаны системой записи на принимающей стороне. Это может увеличить оперативность реагирования оператора, принимающего звонок. Результат дозвона (абонент оповещен или не оповещен) можно проследить по состоянию индикаторов на устройстве. Вместо любого из 4 номеров экстренных служб можно задать любой другой телефонный номер (например, номер мобильного телефона родственника вызываемого абонента). Из-за невозможности использования абонентами с недостатками слуха обычных средств связи, ожидается высокая эффективность применения устройства.

50 АВТОМАТИКА. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 004.4; 635.03; 636.22/.28.033

Разработка программных средств автоматизации зоотехнического и племенного учета в молочном скотоводстве (2009 г.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «ГИВЦ Минсельхозпрода». — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20093271. — Инв. № 84890.

Объект: автоматизация зоотехнического и племенного учета на уровне сельхозпредприятий, райплемстанций, областных племпредприятий, элеваторов. Цель: разработка интегрированной системы информационного обеспечения племенного дела, охватывающей все уровни производства и управления. Метод (методология) проведения работы: исследование и анализ информационных потоков на всех уровнях организации и руководства племенного дела. Анализ эффективного использования современных информационных технологий для повышения продуктивности отечественных стад крупного рогатого скота. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в настоящее время на различных уровнях информационной системы используются следующие системы управления базами данных: сельхозпредприятия — FoxPro MS DOS, райплемстанции — FoxPro MS DOS и Visual FoxPro, областные племпредприятия, госплемпред-

приятия, элеваторы, молочные лаборатории по определению качества молока — Visual FoxPro, Центральная база данных быков-производителей в рамках информационного ресурса «Племенное дело» — MySQL. Степень внедрения: программные средства внедрены в 6 областных племпредприятиях, в 6 филиалах областных племпредприятий, где находятся быки-производители, в 5 молочных лабораториях по определению качества молока, в 101 райплемстанции, в более чем в 310 сельхозпредприятиях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: для активного внедрения необходимо организовать мечение животных в соответствии с республиканской системой идентификации, укомплектовать штат зоотехниками-селекционерами, иметь в сельхозпредприятиях современные персональные компьютеры. Область применения: предприятия агропромышленного комплекса. Экономическая эффективность или значимость работы: увеличение продуктивности животных за счет повышения генетического потенциала крупного рогатого скота. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: предполагается, что развитие объекта исследования будет направлено в сторону применения интернет технологий, совершенствования методических основ оценки животных и их программной реализации.

УДК 616.314+616.716.8]:6; 12.76:621.332

Разработать и внедрить в республиканской и областных стоматологических поликлиниках программный комплекс по индивидуальному биомеханическому анализу зубочелюстной системы на основе методов математического моделирования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. С. А. Наумович. — Минск, 2010. — 181 с. — Библиогр.: с. 88–93. — № ГР 20092519. — Инв. № 84889.

Объект: математическая модель зубочелюстной системы пациента, включающая периодонтальную связку, зубы, костную ткань челюсти, десну, и компьютерные томограммы челюстно-лицевой области. Цель: разработка, создание и внедрение в клиническую практику программного комплекса по индивидуальному биомеханическому анализу зубочелюстной системы. Метод (методология) проведения работы: методы математического моделирования, методы обработки изображений с построением трехмерных объектов и клинические методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: программный комплекс позволяет выбрать конструкцию протеза для пациента, обладающую минимальным патологическим влиянием (перегрузкой) на зубочелюстную систему. Степень внедрения: проведены предварительные клинические испытания программного комплекса. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: данный программный комплекс и инструкция по его применению могут быть

внедрены в республиканской и областных стоматологических поликлиниках Республики Беларусь. Область применения: ортопедическая стоматология, ортодонтия. Экономическая эффективность или значимость работы: применение программного комплекса позволяет рационально, с учетом показаний, распределять функциональные нагрузки на опорные ткани, облегчает работу врача-стоматолога, предоставляя возможность конструировать несъемные и съемные протезы с учетом индивидуальных особенностей функционирования и строения тканей полости рта. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: программный комплекс может дополняться новыми блоками с расширенными возможностями.

УДК 681.3

Провести исследования, разработать и ввести в действие автоматизированную систему подготовки, комплектации и сопровождения централизованного архива электронной информации Минстройархитектуры [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **П. М. Плещак**. — Минск, 2010. — 36 с. — № ГР 20092890. — Инв. № 84140.

Объект: процессы анализа, отбора, систематизации, размещения, накопления, хранения и защиты деловой и отчетной информации в фондах централизованного электронного архива Минстройархитектуры. Цель: создание автоматизированной системы подготовки, комплектации и сопровождения централизованного архива электронной информации Минстройархитектуры, обеспечивающей повышение производительности труда служб документационного обеспечения управления и уменьшить объем архивного фонда на бумажных носителях. Метод (методология) проведения работы: современные практические результаты применения итерационной модели проектирования больших компьютерных систем в сочетании с интегрированными средами разработки программного обеспечения. Степень внедрения: ввод в опытно-промышленную эксплуатацию. Область применения: строительная отрасль Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: уменьшение объема архивного фонда на бумажных носителях, повышение производительности труда служб документационного обеспечения управления.

УДК 556.314:556.332(476)

Обеспечить функционирование системы сбора, обработки, анализа и представления данных мониторинга подземных вод в информационно-аналитическом центре с использованием автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук.

О. В. Васнева. — Минск, 2010. — 121 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20071429. — Инв. № 84118.

Объект: подземные воды Беларуси (в естественных и слабонарушенных условиях). Цель: обеспечение функционирования системы сбора, обработки, анализа и представления данных информационно-аналитического центра мониторинга подземных вод с использованием автоматизированных информационных систем для последующего представления информации в Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (ГИАЦ НСМОС). Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенных работ пополнена электронная база данных мониторинга подземных вод информацией по пунктам наблюдений за IV квартал 2009 г. и I–III кварталы 2010 г.; подготовлен раздел «Мониторинг подземных вод» в ежегодный научный обзор «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2009 г.» и информационно-аналитическая записка о состоянии подземных вод за 2009 г.; проанализированы данные по качеству подземных вод, полученные на пунктах наблюдений за I–III кварталы 2010 г. Выявлено, что качество подземных вод по содержанию основных макро- и микрокомпонентов в основном соответствует установленным требованиям СанПиН 10-124 РБ 99, кроме повышенного содержания железа (1–10 ПДК и выше), реже марганца (1–3 ПДК), а также дефицита фтора, что обусловлено природными факторами; дана характеристика изменения уровня режима подземных вод. Степень внедрения: полученные материалы используются по запросам различными организациями и органами управления; основные результаты публиковались в ежегодном научном обзоре «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2009 г.» в разделе «Мониторинг подземных вод». Область применения: экология и охрана окружающей среды. Экономическая эффективность или значимость работы: изучение и анализ состояния подземных вод, выявление тенденций к его изменению, позволяет дать оценку качественным и количественным характеристикам подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях на территории республики. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: пополнение базы данных «Мониторинг подземных вод», дальнейшее изучение качества и уровня режима подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях.

УДК 528.8(15):629.78; 004.4:004.9

Создание аппаратно-программных средств калибровки целевой аппаратуры и управления целевым функционированием нового белорусского космического аппарата и средств приема

космической информации с перспективных космических аппаратов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Геоинформационные системы»; рук. **О. А. Семенов**. — Минск, 2012. — 155 с. — № ГР 20083347. — Инв. № 83260.

Объект: аппаратно-программные средства проведения калибровки целевой аппаратуры и управления целевым функционированием белорусского космического аппарата, средства приема космической информации. Цель: создание аппаратно-программных средств для обеспечения калибровки и сопровождения функционирования во время эксплуатации целевой аппаратуры белорусского космического аппарата и средств приема космической информации с перспективных космических аппаратов. Метод (методология) проведения работы: наземные, авиационные, космические измерения; определение фотометрических, геометрических, функциональных и ресурсных характеристик целевой аппаратуры; мониторинг космических объектов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнена оценка качества целевой информации белорусского космического аппарата. Проведена калибровка целевой аппаратуры в панхроматической области 0,50–0,85 мкм с пространственным разрешением 2,1 м и в многозональной области 0,48–0,85 мкм с пространственным разрешением 10,5 м. Осуществлен контроль траекторных параметров низкоорбитальных спутников. Степень внедрения: не внедрено. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в процессе летных испытаний, опытной и штатной эксплуатации. Область применения: космическая отрасль, дистанционное зондирование Земли из космоса. Экономическая эффективность или значимость работы: дистанционные методы исследований и наблюдений отличаются оперативностью и точностью по сравнению с наземными, более экономичны. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: планируется для использования в управлении целевым функционированием космического аппарата при летных испытаниях и эксплуатации в составе космической системы дистанционного зондирования Земли.

УДК 025.03; 002.53; 61:658.011.56

Разработка и внедрение сегментов информационно-диагностических систем на базе локальной вычислительной сети для всех уровней системы оказания консультативно-профилактической высокотехнологичной специализированной медицинской помощи населению, пострадавшему от катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс]: ПЗ / УП «КБСТ» БГУ; рук. **Л. И. Левшинский**. — Минск, 2012. — 55 с. — Библиогр.: с. 55. — № ГР 20073141. — Инв. № 83248.

Объект: процесс автоматизации телемедицинских консультаций. Цель: разработка сегментов информационно-диагностических систем на базе

локальной вычислительной сети для всех уровней системы оказания консультативно-профилактической высокотехнологичной специализированной медицинской помощи населению, пострадавшему от катастрофы на Чернобыльской АЭС. Метод (методология) проведения работы: использованы «клиент-серверная» технология на основе СУБД InterBase и WEB-технология, инкрементное прототипирование с применением инструментальных средств визуального моделирования и разработки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: обеспечивает формирование стандартизированной медицинской информации в электронном виде, включая текстовую (анамнестические данные, жалобы, данные объективного осмотра, результаты проведенных исследований) и цифровую графическую (диагностические изображения, снимки микроскопических исследований) для отправки консультантам. Степень внедрения: создан опытный образец системы «ТМ-Чернобыль». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: опытный образец системы «ТМ-Чернобыль» введен в опытно-промышленную эксплуатацию. Область применения: управления здравоохранения облисполкомов Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение оперативности и качества лечебно-диагностической деятельности поликлинического и госпитального звена медицинской помощи за счет использования клинического и научного потенциала ведущих учреждений здравоохранения республиканского и регионального подчинения; повышение оперативности и доступности квалифицированной и специализированной медицинской помощи населению удаленных районов, наиболее пострадавших в результате чернобыльской катастрофы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для всех медицинских учреждений Республики Беларусь.

УДК [002:004]:316.774; 025.4.03; 004.65; 004.4:00; 4.9

Поддержка участников проектов в области информационных и коммуникационных технологий посредством сети на переходном к 7-й Рамочной программе этапе (Idealist7fp), программа ЕС «ТИО — Технологии информационного общества» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Т. О. Ляднова**. — Минск, 2012. — 214 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20071987. — Инв. № 83244.

Объект: система поиска партнеров на основе интернет-технологий для международного сотрудничества в научно-исследовательских проектах 7 РП ЕС в области ИКТ — Idealist PS. Цель: разработка и реализация системы поиска партнеров на основе интернет-технологий для международного сотрудничества в научно-исследовательских проектах 6/7 РП ЕС в области ИКТ; стимулирование и содействие участию белорусских организаций всех типов

в 7РП/ИКТ; укрепление международного сотрудничества между странами — членами ЕС, ассоциированными странами и странами-кандидатами, а также странами СНГ (Беларусь), странами Средиземноморья и неевропейскими странами с высоким технико-экономическим потенциалом. Метод (методология) проведения работы: сбор, анализ, перевод и обработка информации; разработка и тестирование ПО для системы поиска партнеров, разработка ПО для национального сайта, разработка методических материалов. Степень внедрения: сайт проекта Idealist функционирует по адресу <http://idealist.belisa.org.by>. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты работы создают благоприятные условия белорусским организациям различного типа для более активного участия в международных проектах программы ИКТ ЕС, для интеграции в европейское научное пространство, повышения их знаний, опыта, развития контактов в среде 7РП ЕС, международного признания и узнаваемости, повышения конкурентоспособности. Область применения: информационное обеспечение МНТС в сфере ИКТ. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные методические и информационно-практические материалы позволяют значительно повысить уровень знаний, опыта и возможности участия в международных проектах ЕС (ИКТ 7РП) белорусских организаций различного типа, что, в свою очередь, создает условия для привлечения дополнительных инвестиций в Республику Беларусь на выполнение международных научно-инновационных проектов, повышает конкурентоспособность и узнаваемость белорусских разработок на европейском и мировом рынках, то есть повышает экспортный потенциал страны. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее развитие системы поиска партнеров на основе интернет-технологий должно способствовать активизации белорусского ИКТ-сообщества в плане его участия в ИКТ-проектах 7РП.

УДК 681.5

Разработать и освоить в производстве блок интерфейсный унифицированный для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN (БДИ) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «МПОВТ»; рук. **Г. А. Малюга**. — Минск, 2011. — 8 с. — № ГР 20081348. — Инв. № 83041.

Объект: блок интерфейсный унифицированный для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN (БДИ). Цель: разработка и освоение в производстве блока интерфейсного для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN, предназначенного для сопряжения имеющихся аналоговых органов управления автомобиля и элементов индикации с электронными блоками управления современных дизельных двигателей различных изготовителей. Метод (методология) проведения работы: исследование концептуальных и конструкторских

решений аналогичных блоком зарубежного производства, выбор и реализация в экспериментальных и опытных образцах изделия передовых технических решений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: блок интерфейсный для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN предназначен для сопряжения имеющихся аналоговых органов управления автомобиля и элементов индикации с электронными блоками управления современных дизельных двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN в автомобилях семейства «МАЗ». Потребляемая мощность — не более 2 Вт; масса — не более 0,5 кг; средний срок службы — не менее 10 лет. Степень внедрения: опытные образцы. конструкторская документация с literой О₁. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: подготовка производства. Область применения: автомобили семейства МАЗ. Экономическая эффективность или значимость работы: инвестиции не требуются; реализация проекта позволит повысить надежность, экономичность и расширить функциональные возможности автомобилей «МАЗ» и повысить их конкурентоспособность на мировом рынке.

УДК 681.5

Разработать и освоить производство рулевого колеса с устройством мультиплексного управления электронным оборудованием для автомобилей семейства МАЗ (РУ) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «МПОВТ»; рук. **Г. А. Малюга**. — Минск, 2011. — 15 с. — № ГР 20081347. — Инв. № 82954.

Объект: рулевое колесо с устройством мультиплексного управления электронным оборудованием для автомобилей семейства МАЗ. Цель: разработка и освоение производства рулевого колеса с устройством мультиплексного управления электронным оборудованием для автомобилей семейства МАЗ, которое обеспечит переключение режимов работы системы круиз-контроля, навигацию по экранам и меню многофункционального монитора, выбор источника и регулировку громкости стереосистемы. Метод исследования: исследование концептуальных и конструкторских решений аналогичных устройств зарубежного производства, выбор и реализация в экспериментальных и опытных образцах изделия передовых технических решений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: рулевое устройство решает задачу эффективного управления электронными системами и устройствами автомобилей МАЗ: управление режимами круиз-контроля двигателя, навигация по экранам и меню дисплея щитка приборов, управление громкостью, режимами аудиосистемы и радиоприемника, возможно управление климат-контролем. Рулевое колесо предназначено для эксплуатации в следующих климатических условиях: температура воздуха от -40 до +65 °С; относительная влажность 98 % при 25 °С: атмосферное

давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.). Питание осуществляется от бортовой сети автомобиля номинальным напряжением 24 В. Степень внедрения: опытные образцы, конструкторская документация с литерой О₁. Рекомендации по внедрению: подготовка к серийному производству. Экономическая эффективность и значимость работы: инвестиции не требуются; внедрение разработки позволит оснастить автомобиль конкурентоспособным по стоимости, эргономике, функциональности и безопасности рулевым устройством, расширить структуру органов управления, повысить надежность передачи управляющей информации, улучшить эксплуатационные характеристики и безопасность автомобиля.

УДК 621.004.31

Разработка технологии контроля, отражения и активного подавления враждебного информационного воздействия на информационные технологии, применяемые в органах управления Республики Беларусь и Российской Федерации (шифр «Отражение») [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НИИ ТЗИ»; рук. **Г. Д. Томина**. — Минск, 2009. — 32 с. — № ГР 20080959. — Инв. № 82883.

Объект: принципы, правила, методы и модели организации системы активного контроля, отражения и подавления враждебного информационного воздействия (ВИВ) Цель: реализация разработанных методов и комплекса моделей, обеспечивающих активный контроль, отражение и подавления ВИВ, в ПО комплекса моделей и проведение имитационного моделирования (ИМ) Метод (методология) проведения работы: исследование существующих видов и алгоритмов проведения ВИВ на объекты ИТ, принципов построения систем обнаружения ВИВ, существующих систем активного и пассивного противодействия ВИВ, системы прогнозирования последствий ВИВ на основе анализа данных статистики ВИВ и управления рисками, систем принятия решений по противодействию ВИВ на основе данных системы управления рисками. Результаты: разработаны технологическая модель организации системы активного контроля, отражения и подавления ВИВ; проекты предварительных государственных стандартов; проект ТЗ на ОКР по созданию системы противодействия враждебному информационному воздействию (СП ВИВ) в соответствии с результатами имитационного моделирования. Степень внедрения: отчет о НИР. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использование разработчиками, работниками центров (лабораторий), занимающихся испытаниями и экспертизами СП ВИВ, руководителями и работниками служб безопасности государственных органов и организаций Республики Беларусь, использующих СП ВИВ на ОИ. Область применения: распространяется на систему противодействия враждебному информационному воздействию. Экономическая эффектив-

ность или значимость работы: может быть проведена только косвенно на основании исследований, полученных Государственным предприятием «НИИ ТЗИ» при измерении устойчивости сетевых ОС (12 продуктов) и активного сетевого оборудования (4 продукта) с помощью ПО, реализующего имитацию ВИВ и подсчет событий по исследуемым продуктам. На проверку устойчивости данных продуктов и получения итоговых отчетов затрачено 448 ч одним экспертом. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: проведение ОКР по разработке программного комплекса СП ВИВ.

УДК 004.89:004.4; 615.15; 615.38

Разработать и внедрить в Республике Беларусь информационно-аналитическую систему лечебных мероприятий для больных коагулопатиями на основе регистра больных гемофилией [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **Э. В. Дашкевич**. — Минск, 2010. — 132 с. — Библиогр.: с. 83–85. — № ГР 20092603. — Инв. № 82349.

Объект: комплекс лечебно-диагностических мероприятий для пациентов с коагулопатиями. Цель: разработать и внедрить информационно-аналитическую многофункциональную систему для учета, планирования и обеспечения лечебных мероприятий для пациентов с коагулопатиями. Метод (методология) проведения работы: медико-статистический анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана структура и составные модули многопользовательской информационно-аналитической системы (ИАС) с ограничением прав доступа, обеспечен ее ввод в эксплуатацию и тестирование функционирования через сервис-ориентированную технологию, повышающую информационную безопасность. ИАС позволяет автоматизировать и унифицировать сбор данных и расчеты потребности в заместительной терапии в зависимости от вида, степени тяжести и других индивидуальных характеристик течения заболевания у пациента. Степень внедрения: ИАС установлена и введена в эксплуатацию в 5 учреждениях здравоохранения областного уровня. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: установить и ввести ИАС в эксплуатацию дополнительно в 4 учреждениях здравоохранения областного уровня. Область применения: клиническая геметология, трансфузиология, лабораторная диагностика. Экономическая эффективность или значимость работы: 1,8 млн бел. руб. на ед. ИАС РГ, окупаемость — 3 года. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: развитие сети ИАС в учреждениях здравоохранения (педиатрического профиля областного уровня).

УДК 656.8.01; 004.5

Разработка подсистемы дистанционной оплаты услуг посредством сотовой связи и банковских

пластиковых карточек в рамках системы приема платежей РУП «Белпочта» [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «Джипруф Энтертейнмент»; рук. **Ю. В. Гушин**. — Минск, 2008. — 45 с. — № ГР 20083415. — Инв. № 50095.

Объект: подсистема дистанционной оплаты услуг посредством сотовой связи и банковских пластиковых карточек в рамках системы приема платежей РУП «Белпочта». Цель: расширение функциональных возможностей по приему платежей за различные услуги, в том числе по принципу единого лицевого счета (ЕЛС), направленное на повышение эффективности использования функционирующей в настоящий момент системы ЕЛС, повышение привлекательности использования ЕЛС для клиента и увеличение объема принимаемых платежей с одновременным снижением нагрузки на операторов в отделениях почтовой связи и круглосуточного времени осуществления платежей. Результатом работы является повышение эффективности использования функционирующей системы ЕЛС. Совместимость с сотовыми сетями — ПДОУ-SMS в промышленном режиме работы обеспечивает совместимость с инфраструктурой обработки SMS-сообщений в сетях Velcom, MTC, BeCT и Diallog. ПДОУ-SMS обеспечивает заданные характеристики по производительности и надежности при работе на следующем оборудовании: два центральных процессора Intel Xeon с частотой не ниже 3 ГГц; оперативная память не менее 4 Гб; дисковая подсистема не менее 300 Гб с не менее чем двукратной избыточностью, автоматическим резервированием и восстановлением данных; не менее двух сетевых карт с производительностью 1 Гбит/с; система электропитания с резервированием источника питания и возможностью его горячей замены; система независимого дистанционного управления (iLO или аналогичная).

УДК 002.63; 004.5; 004.4

Разработка автоматизированной информационной системы анализа и планирования финансово-хозяйственной деятельности транспортных организаций [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Авиакомпания «Белавиа». — Минск, 2009. — 45 с. — № ГР 20082108. — Инв. № 50014.

Цель: обеспечение оперативного контроля и мониторинга финансово-хозяйственной деятельности транспортных организаций, получение достоверной консолидированной информации и отчетности; повышение качества информационной поддержки принимаемых решений на всех уровнях планирования и управления транспортным комплексом. Назначение: автоматизация технологии анализа и планирования финансово-хозяйственной деятельности автомобильного транспорта. Исходные данные: статистические данные транспортных организаций. Разработанная система будет обеспечивать: автоматизацию процесса сбора, обработки и хранения первичной информации о деятельности транспортных организаций при помощи отчетных форм, которые

будут представляться в государственные органы для анализа состояния и развития отрасли и принятия решений по вопросам управления и экономической политики.

УДК 564.1.021.5.002.5

Разработка и создание опытного образца специального оконечного устройства, позволяющего передавать (принимать) информацию в экстренные службы от лиц с недостатками слуха [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «СЕНСОР-М»; рук. **В. А. Радищевский**. — Минск, 2009. — 21 с. — № ГР 20082881. — Инв. № 49905.

Цель: разработка специального оконечного абонентского устройства (СОАУ), являющегося основой технического обеспечения программно-аппаратного комплекса автоматизации взаимодействия дежурно-диспетчерских служб с лицами с недостатками слуха. В результате выполнения работы была разработана конструкторская и технологическая документация для опытного образца СОАУ и изготовлен один экспериментальный и один опытный образец. Полученное в результате проведения работы устройство позволяет абоненту с недостатками слуха совершить звонок в одну из 4 экстренных служб — пожарная, милиция, скорая помощь, служба газа. Устройство дозванивается до вызываемого абонента, проговаривает заранее записанное голосовое сообщение, а также посылает MDMF-последовательность, содержащую дополнительные данные, которые могут быть распознаны системой записи на принимающей звонки стороне. Это может увеличить оперативность реагирования оператора, принимающего звонок. Результат дозвона (абонент оповещен или не оповещен) можно проследить по состоянию индикаторов на устройстве. Вместо любого из 4 номеров экстренных служб можно задать любой другой телефонный номер (например, номер мобильного телефона родственника вызывающего абонента). Из-за невозможности использования абонентами с недостатками слуха обычных средств связи, ожидается высокая эффективность применения устройства.

УДК 681.3.016:316

Создание средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов Содружества Независимых Государств [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦПИ; рук. **Н. Н. Радищев**. — Минск, 2008. — 281 с. — Библиогр.: с. 19–20. — № ГР 20071238. — Инв. № 43887.

Объект: процесс автоматизации технологии формирования и ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ и процесс получения правовой информации с помощью соответствующего программного обеспечения. Цель: решение задачи автоматизации процессов сбора, накопления, актуализации информации Единого реестра правовых актов и других документов СНГ;

предоставление оперативного доступа к информации Единого реестра с помощью локальной сети сотрудникам Исполнительного комитета СНГ (внутренние пользователи) и посредством интернета внешним пользователям (органам Содружества, а также заинтересованным юридическим и физическим лицам в государствах — участниках СНГ); разработка средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ. Основным результатом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ является разработка технорабочего проекта средств ведения банка данных Единого реестра правовых актов и других документов СНГ и установка данных средств в Исполнительном комитете СНГ.

УДК 662.613.125

Разработка комплекса научно-технических мероприятий в целях внедрения современных энергосберегающих технологий [Электронный ресурс]: ПЗ / Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения Государственного научного учреждения Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси; рук. **А. С. Семёнов**. — Гродно, 2007. — 35 с. — № ГР 20072855. — Инв. № 42473.

Объект: система энергообеспечения Племптицепродуктора «Юбилейный», входящего в состав ОАО «Гроднохлебопродукт». Цель: разработка комплекса научно-технических мероприятий, позволяющих снизить потребление топливно-энергетических ресурсов. В результате выполнения работы разработана автоматическая система управления тягодутьевыми механизмами, питательными и сетевыми насосами на основе частотных регулируемых электроприводов разработана новая схема деаэрации питательной воды для котлов, разработана энергосберегающая схема подогрева сетевой воды для подачи ее на птичники, разработаны предложения по внедрению когенерационных установок в целях производства электрической и тепловой энергии, разработана схема и произведен подбор оборудования для получения биогаза на базе куриного помета. В целом внедрение современных энергосберегающих технологий обеспечивает экономию ТЭР размере около 6825 т у. т. в год при затратах на внедрение 9167 млн руб. со сроком окупаемости до 3 лет. Область применения: предприятия Минснабхозпрода.

52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 622.831.023

Провести исследования и выдать рекомендации по безопасной отработке слоев II, II–III и III при слоевой выемке Третьего пласта лавами увеличенной длины [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Унитарное предприятие «Институт горного дела»; рук. **Д. Т. Карабань, В. А. Губанов, Б. И. Петровский, А. Л. Поляков**. — Солигорск, 2011. — 58 с. — Библиогр.: с. 51–54. — № ГР 20080940. — Инв. № 84880.

Объект: очистные забои увеличенной длины и подготовительные выработки при слоевой выемке Третьего калийного пласта. Цель: разработка временных рекомендаций по безопасной отработке слоев II, II–III и III при слоевой выемке Третьего калийного пласта лавами увеличенной длины. Метод (методология) проведения работы: изучено влияние длины лавы на процесс формирования и параметры зон, опасных по динамическим обрушениям кровли в нижних лавах, произведена оценка влияния различных факторов на степень нагруженности призабойного пространства нижних лав увеличенной длины, выполнено компьютерное моделирование и расчеты напряженно-деформированного состояния породного массива при слоевой выемке Третьего пласта лавами длиной 150–200 м и лавами длиной 250–300 м с выкладкой и без выкладки породных полос из разрушенного галита в выработанном пространстве нижних лав. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: настоящие временные рекомендации будут использованы на рудниках ОАО «Беларуськалий» при проектировании панелей на Третьем пласте для их отработки слоевыми лавами увеличенной длины. Степень внедрения: планируется использовать разработанные временные рекомендации при проектировании технологических схем слоевой выемки Третьего пласта лавами увеличенной длины на рудниках ОАО «Беларуськалий» начиная с января 2011 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные временные рекомендации позволят повысить безопасность ведения горных работ слоевыми лавами увеличенной длины в условиях повышенного динамического проявления горного давления в забоях нижних лав. Область применения: 2 РУ и 4 РУ ОАО «Беларуськалий». Экономическая эффективность или значимость работы: определяется социальным эффектом и направлена на повышение безопасности работ в слоевых лавах на Третьем калийном пласте.

УДК 553.04.476

Разработать критерии геолого-экономической оценки перспективности месторождений и участков распространения калийных залежей Припятского прогиба для выбора объектов детальной разведки на период до 2020 г. [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Филиал «БЕЛГЕО» Государственного предприятия «БелНИГРИ»; рук. **В. И. Агафонов**. — Минск, 2008. — 163 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 2007618. — Инв. № 84879.

Объект: перспективные месторождения и участки распространения калийных залежей Припятского прогиба. Цель: геолого-экономическая оценка перспективности месторождений и участков распространения калийных залежей Припятского прогиба. Метод (методология) проведения работы: при подготовке материалов для выполнения геологоэкономической оценки Октябрьского месторождения были

учтены четыре группы факторов, взаимосвязанных между собой: географо-экономические, геологические, горно-технические и экономические. Область применения: составление программ доразведки месторождений и участков распространения калийных залежей Припятского прогиба.

УДК 550.883:551.263'12

Обобщение геофизических материалов на Олтушской площади в Брестской впадине в целях выбора участка, перспективного на медное оруденение [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **Г. В. Кожевникова**. — Минск, 2010. — 90 с. — Библиогр.: с. 86–87. — № ГР 20071017. — Инв. № 84177.

Объект: закономерности формирования структуры в процессе затвердевания отливки и при ее дальнейшей пластической деформации, которые определяются совокупностью параметров исходного структурного состояния материала, температурно-скоростными условиями деформирования, а также механика процесса деформации. Цель: разработка научных основ управления технологичностью и механическими свойствами отливок алюминий-железных бронз в процессе их получения из бронзового лома и стружки. Метод (методология) проведения работы: оптимизация процесса получения отливки с заданными свойствами для дальнейшего ее пластического деформирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: кристаллизация отливки обеспечивает получение структуры, пригодной для последующего деформирования: кристаллизация отливки происходит от центра к периферии, что обеспечивает высокие эксплуатационные свойства внутренней рабочей поверхности. Степень внедрения: разработан новый технологический процесс получения литых бронзовых заготовок из отходов производства (облой, стружка) с заданной структурой, обеспечивающей оптимальные деформационные и пластические свойства заготовок, заключающийся в использовании специально разработанной схемы затвердевания отливки с дальнейшим пластическим формированием. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использовать в республиканских ГНТП и прямых хозяйственных договорах с предприятиями республики и выполнении работ по международным проектам и контрактам. Область применения: технологии переработки бронзового лома и стружки. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень результатов задания можно оценить как «высокий». Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будет использовано при дальнейших исследованиях и выполнении хозяйственных договоров.

УДК 622.831.023.(075.8):622.285

Провести исследования, обобщить имеющийся опыт подземной отработки соляных пла-

стов и разработать «Инструкцию по применению систем разработки на Старобинском месторождении калийных солей» (столбовые и комбинированные) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Унитарное предприятие «Институт горного дела»; рук. **В. А. Губанов, Д. Т. Карабань, А. Л. Поляков, Б. И. Петровский**. — Солигорск, 2009. — 156 с. — № ГР 20082311. — Инв. № 72655.

Объект: системы разработки Старобинского месторождения калийных солей (столбовая, камерная и комбинированная). Цель: разработка «Инструкции по применению систем разработки на Старобинском месторождении калийных солей». Метод (методология) проведения работы: обобщен накопленный на месторождении опыт применения систем разработки, а также использованы новые данные по разупрочнению кровли, созданию зон «смягчения», отработке концевых участков выемочных столбов, поддержанию призабойного пространства лав, использованию систем на подработанных горизонтах, повторному применению подготовительных выработок при отработке смежных выемочных столбов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: настоящая инструкция предназначена для решения комплекса вопросов, связанных с проектированием и применением технологических схем столбовой, камерной и комбинированной систем разработки на Старобинском месторождении. Степень внедрения: разработанная «Инструкция...» подготовлена к печати. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанная «Инструкция...» будет являться руководящим документом по ведению горных работ на Старобинском месторождении калийных солей. Область применения: на рудниках РУП «ПО «Беларуськалий». Экономическая эффективность или значимость работы: выход в свет «Инструкции...» позволит повысить эффективность горного производства и качество проектных работ.

УДК 621.923.9

Создать оборудование, разработать и освоить в серийном производстве технологию полирования в магнитном поле кремниевых пластин (этапы 3.10.1–3.10.24 КП) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «ИНТЕГРАЛ» Филиал «Камертон»; исполн.: **О. Н. Олехнович, С. П. Максимчук**. — Пинск, 2010. — 86 с. — Библиогр.: с. 85–86. — № ГР 20081906. — Инв. № 82731.

Объект: технология магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Цель: создание оборудования, исследование, разработка и освоение в технологии магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Метод (методология) проведения работы: в соответствии с разработанной методикой. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнены исследования по выбору составов технологи-

ческих сред для магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Разработана и испытана технология магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Разработана, изготовлена и испытана установка для магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Степень внедрения: изготовлен и испытан опытный образец установки магнитно-абразивного полирования кремниевых пластин. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: создан производственно-экспериментальный участок для производства установок для магнитно-абразивного полирования деталей, изготовления партий высокоточных деталей машино- и приборостроения по заказам потенциальных потребителей, производства и испытаний ферроабразивных порошков и абразивных суспензий для МАП деталей из различных материалов. Область применения: электроника, оптика. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень разработки превосходит лучшие достижения в данной области по качеству, экономическим и экологическим показателям.

55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 631.313.6

Разработка агрегата для дискования, лущения стерни, минимальной предпосевной обработки (дисковой бороны) (этапы 1–10 КП) [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Цветотрон»; рук. **М. В. Урбан, Ю. Ф. Иванов, И. Г. Харитонович.** — Брест, 2011. — 8 с. — № ГР 20072834. — Инв. № 84877.

Объект: агрегат для минимальной предпосевной обработки почвы. Цель: создание агрегата для дискования, лущения стерни, минимальной предпосевной обработки почвы (дисковой бороны), тип — полувесной. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской документации, изготовление опытного образца, проведение предварительных, сертификационных испытаний. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: количество рабочих органов (дисков) — 48 шт. Тип дисков: полусферические, вырезные, диаметр — (610 ± 5) мм. Габаритные размеры в рабочем положении — $6,2 \times 7,1 \times 1,8$ м. Производительность за 1 ч основного времени (при длине гона не менее 1000 м) не менее 4,8–8,4 га. Глубина обработки почвы от 6 до 16 см. Агрегат имеет 12 модификаций. Степень внедрения: получен сертификат соответствия ГУ «Белорусская МИС». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: серийный выпуск агрегата. Область применения: минимальная предпосевная обработка почвы под зерновые, технические и кормовые культуры, а также дискование и лущение стерни, измельчение и заделка растительных остатков и сорной растительности. Экономическая эффективность или значимость работы: выпуск новой конкурентоспособной продукции, повышение эффективности процесса обработки почвы. Про-

гнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка новых модификаций агрегата.

УДК 621.791.92

Разработка технологии получения износостойких многокомпонентных покрытий высокоэнергетическим воздействием электромагнитного поля концентрированного магнитно-электрического потока на самофлюсующиеся ферромагнитные диффузионно-легированные порошки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГГТУ им. П. О. Сухого»; рук. **Г. В. Петришин.** — Гомель, 2010. — 186 с. — Библиогр.: с. 164. — № ГР 20072491. — Инв. № 84119.

Объект: износостойкие покрытия из самофлюсующихся ферромагнитных порошков на основе стали и чугуна, в том числе порошков, полу чаемых из отходов металлообработки. Цель: создание научных основ для разработки новых технологий формирования износостойких покрытий многокомпонентными самофлюсующимися порошками при электрическом, магнитном и механическом воздействии. Метод (методология) проведения работы: экспериментальное установление закономерностей скорости изнашивания элементов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования от химического состава наплавочных материалов и режимов обработки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получены новые самофлюсующиеся диффузионно-легированные порошки, содержащие от 4,4 до 13,4 масс. % бора, частицы которых состоят из ядер исходных материалов — отходов производства дробы и боридных оболочек типа Fe_3B_2 . Впервые установлен механизм структурообразования в частицах композиционных порошков при борировании. Разработанные порошковые материалы обеспечивают повышение износостойкости в 3,0–3,5 раза по сравнению с закаленными образцами. Проведены эксплуатационные испытания деталей «Лемех плуга», «Наконечник бороны», «Нож», «Лопатка», «Шнек пневмовинтового насоса». Установлено, что детали, упрочненные методом МЭУ с использованием новых самофлюсующихся диффузионно-легированных порошков, содержащих от 9,5 до 13,4 масс. % бора, повысили срок службы в 2,5–3,5 раза. Степень внедрения: изготовлена опытная партия деталей, в настоящее время проходит испытания. Создана лабораторная установка. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовано внедрить результаты исследований в производство быстроизнашивающихся элементов измельчающих аппаратов сельскохозяйственной техники. Область применения: сельхозмашиностроение, металлургия, производство строительных материалов. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение затрат на изготовление новых деталей, сокращение затрат на простой оборудования по причине замены изношенных деталей. Прогнозные предположения о развитии

объекта исследования: повышение качества поверхностного слоя наносимых покрытий в целях внедрения в другие области машиностроения.

УДК 67:621

Разработать и освоить производство машины универсальной зерноочистительной МЗУ-60 производительностью 60 т/ч [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Сморгонский завод оптического станкостроения»; рук. **Ч. В. Кулак**; исполн.: **Р. М. Ахмедзянов** [и др.]. — Сморгонь, 2011. — 12 с. — № ГР 20082010. — Инв. № 83237.

Объект: машина зерноочистительная универсальная, предназначенная для предварительной, первичной и вторичной очистки зерна и семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных культур и рапса. Цель: обеспечение сельского хозяйства импортозамещающим оборудованием для послеуборочной доработки зерна, соответствующим уровню лучших зарубежных аналогов. Метод (методология) проведения работы: разработка технического задания; разработка конструкторской документации опытного образца; изготовление опытного образца; проведение приемочных испытаний на ГУ «Белорусская МИС»; корректировка документации с присвоением литеры О₁; разработка ТУ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: номинальная производительность на пшенице за 1 ч основного времени: на предварительной очистке — не менее 50 т, на первичной очистке — не менее 25, на вторичной очистке — не менее 6 т. Установленная мощность электродвигателей — не более 8,97 кВт. Степень внедрения: работа выполнена в полном объеме. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: комплектование зерноочистительно-сушильных комплексов в сельском хозяйстве Республики Беларусь, Нечерноземья Российской Федерации, Украины, Прибалтики и других стран. Область применения: в составе стационарных линий послеуборочной обработки зерна и семян, а также зерноочистительно-сушильных комплексов. Экономическая эффективность или значимость работы: выполнение программы импортозамещения.

УДК 621.861:621.833

Разработать устройство для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи [Электронный ресурс]: ПЗ / МогОУ МЧС; рук. **С. Д. Макаревич**. — Могилёв, 2010. — 26 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 2008976. — Инв. № 83166.

Объект: устройство для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Цель: разработка устройства для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ

на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской документации и опытного образца устройства для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: малые габариты, простая конструкция, надежность в работе, увеличенная грузоподъемность. Степень внедрения: внедрено. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: устройство для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Внедрено в пожарном аварийно-спасательном отряде учреждения «Могилёвское областное управление МЧС». Область применения: предназначено для аварийно-спасательных подразделений МЧС и используется в тех местах, где ограничен доступ аварийно-спасательных автомобилей и другой специальной авиатехники, а также использование устройства возможно при проведении ремонтных работ в шахтах, колодцах и провалах. Экономическая эффективность или значимость работы: рассчитанный экономический эффект от внедрения устройства составляет 3 630 000 бел. руб. на одну единицу продукции. Техническими преимуществами в сравнении с лучшими аналогами в данной области является повышенная надежность и увеличенная грузоподъемность. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение функциональности устройства для применения при различных грузоподъемных работах.

УДК 621.396.6

Разработать информационно-управляющую систему для пресс-подборщиков и освоить ее серийное производство (этапы 1–7 КП) [Электронный ресурс]: ПЗ / Унитарное предприятие «СКБ Запад»; рук. **Н. Н. Вышинский, А. М. Прокопович**. — Брест, 2010. — 7 с. — № ГР 20092453. — Инв. № 82359.

Объект: информационно-управляющая система для пресс-подборщиков СИУ-П. Цель: создание информационно-управляющей системы для пресс-подборщиков, предназначенной для контроля формирования рулона прессуемой массы СИУ-П.01, СИУ-П.02. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской и технологической документации, изготовление и испытания макетных, опытных образцов на различных стадиях разработки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: масса системы (2,1 ± 0,2) кг. Контролируемые параметры: достижение заданной плотности рулона; включение привода подающего механизма; контроль обвязки; открытие (закрытие) камеры, подсчет количества рулонов; два частотных канала предохраняющих муфт (СИУ-П.01). Возможность накопления статистической (аварийной) информации. Питание — от бортовой

сети трактора с номинальным напряжением 12 В. Степень внедрения: проведены приемочные испытания опытных образцов СИУ-П, проведена приемка ОКР. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проводится подготовка производства для изготовления установочной партии систем СИУ-П. Серийное производство разработанных систем начнется с 2011 г. Область применения: пресс-подборщики типа ПРМ-150, ПР-Ф-180 Б, ПР-Ф-110 Б, ПР-Ф-145 Б и им аналогичные. Экономическая эффективность или значимость работы: выпуск новой конкурентоспособной продукции, повышение эффективности процесса уборки кормов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка новых исполнений для перспективных моделей пресс-подборщиков.

УДК 621.906

Создать и освоить производство вертикального обрабатывающего центра с ЧПУ (этапы 1–14 КП) [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «СтанкоГомель»; рук. **И. С. Фурс**; исполн.: **С. В. Резник** [и др.]. — Гомель, 2011. — 5 с. — № ГР 200837. — Инв. № 82351.

Объект: центр обрабатывающий вертикальный с ЧПУ модели ГДС 500. Цель: создание вертикального сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ модели ГДС 500. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской документации и постановка станка на производство. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: улучшенные технические характеристики вертикального обрабатывающего центра с ЧПУ. Степень внедрения: центр вертикальный обрабатывающий с ЧПУ модели ГДС 500 освоен в производстве. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: обеспечение машиностроительных предприятий Республики Беларусь современным высокопроизводительным оборудованием с большими технологическими возможностями и расширением экспортных возможностей Республики Беларусь. Область применения: в различных областях машиностроения с индивидуальным, мелкосерийным и серийным производством. Экономическая эффективность или значимость работы: работа ориентирована на импортозамещение ввозимого в Республику Беларусь аналогичного оборудования. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: изготовление по заказам.

УДК 621.906

Разработать конструкторскую документацию, изготовить опытный образец горизонтального обрабатывающего центра с ЧПУ с устройством автоматической смены столов-спутников и освоить производство станков [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «СтанкоГомель»; рук. **И. С. Фурс**. — Гомель, 2011. — 6 с. — № ГР 20082504. — Инв. № 82350.

Объект: горизонтальный обрабатывающий центр с ЧПУ с устройством автоматической смены столов-

спутников. Цель: создание горизонтального обрабатывающего центра с ЧПУ с автоматической сменой столов-спутников. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской документации и постановка станка на производство. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: улучшенные технико-эксплуатационные характеристики горизонтального обрабатывающего центра с ЧПУ с устройством автоматической смены столов-спутников. Степень внедрения: горизонтальный обрабатывающий центр с ЧПУ с устройством автоматической смены столов-спутников освоен в производстве. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: обеспечение машиностроительных предприятий Республики Беларусь современным высокопроизводительным оборудованием и расширением экспортных возможностей Республики Беларусь. Область применения: в различных областях машиностроения с индивидуальным, мелкосерийным и серийным производством. Экономическая эффективность или значимость работы: работа ориентирована на импортозамещение ввозимого в Республики Беларусь аналогичного оборудования. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: изготовление по заказам.

УДК 631.312; 631.51

Определение характера влияния параметров и режимов работы на энергетические и качественные показатели выполнения технологического процесса обработки почв [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГАТУ; рук. **Л. В. Мисун**. — Минск, 2008. — 23 с. — № ГР 20082282. — Инв. № 52542.

Объект: почвообрабатывающие рабочие органы для обработки тяжелых и средних почв. Цель: провести теоретические исследования по определению характера влияния параметров рабочих органов и их режимов работы на энергетические и качественные показатели выполнения технологического процесса обработки почв. Анализ результатов научных исследований по влиянию воздействия комбинированных почвообрабатывающих рабочих органов на физико-механические, технологические свойства средних и тяжелых почв, проведенный поиск путей повышения эффективности обработки почв по критерию снижения энергоемкости технологического процесса, теоретические исследования силового взаимодействия рабочих органов с почвой, разработанные математические модели энергоемкости технологического процесса обработки почв среднего и тяжелого механического состава позволили определить характер влияния параметров рабочих органов и их режимов работы на качество и энергоемкость обработки почвы.

УДК 621.876.1

Разработать и освоить серийное производство арматуры коммутационной для управления кабинами лифтов [Электронный ресурс]: ПЗ /

ОАО «ГЗИП». — Гомель, 2009. — 4 с. — № ГР 20082922. — Инв. № 51936.

Цель: создание современной унифицированной коммутационной арматуры, имеющей современный внешний вид, соответствующий зарубежным аналогам, повышенную надежность, вандализационность и пожаробезопасность, а также соответствующей требованиям доступности для инвалидов по СТБ ГОСТ Р 51631-2003. По заказу РУП завод «Могилевлифмаш» разработаны КД и ТД на арматуру коммутационную АК, проведены приемочные испытания опытных образцов. Арматура коммутационная АК предназначена для управления кабинами лифтов и соответствует требованиям доступности для инвалидов. Арматура устанавливается как непосредственно в кабине лифта, так и на лифтовых площадках. Головная организация — исполнитель задания: РУП «Гомельский завод измерительных приборов». Основной исполнитель ОКР — разработчик арматуры: РУП «Гомельский завод измерительных приборов». Основной исполнитель ТПП — завод-изготовитель: РУП «Гомельский завод измерительных приборов».

УДК 622.766; 621.926/.927

Разработка конструкции гидроциклонов СВП-500 и СВП-710 с целью улучшения технологических показателей процесса обесшламливания сильвинитовой руды [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **С. Г. Азизбеян**. — Минск, 2009. — 25 с. — № ГР 2008250. — Инв. № 51527.

Разработана конструкция опытной сливной камеры для гидроциклона СВП-710 с устройством оперативного ручного регулирования сечения выходного канала, замера диаметра воздушного столба и давления потока на выходе, отбора проб и продукта для дальнейших испытаний в режиме гидросепарирования. Проведена модернизация камеры питания: разработаны и изготовлены новые элементы футеровки. Разработана конструкция и изготовлен опытный образец сборного пескового узла, включающего корпусной и калибрующий элементы, что позволит тонко отстраивать процесс разделения в аппарате и улучшить условия обслуживания. В ходе опытно-промышленные испытания гидроциклона СВП-710 отмечено существенное улучшение технологических показателей: сокращение удельных энергозатрат, улучшение технологических и эксплуатационных характеристик гидроциклонов, применяемых в операциях гидравлического обесшламливания сильвинитовой руды, увеличение производительности гидросепараторов 2-й стадии обесшламливания без ухудшения показателей разделения, снижение мелкодисперсной аэрированности сливных потоков.

УДК [621.384.3.032.266.3-033.65:683.9]-027-37

Разработать конструкцию и технологию изготовления керамических излучателей для теплог-

нерирующих установок ИК-нагрева организовать их промышленное производство [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **И. М. Терещенко**. — Минск, 2009. — 56 с. — № ГР 20081951. — Инв. № 51076.

Объект: составы керамических масс в системе $MgO - CaO - Al_2O_3 - SiO_2$. Цель: разработка составов масс, конструкции и технологии изготовления керамических матриц для ИК-горелок, обеспечивающих экологически чистое сжигание газообразного топлива (низкое содержание NO_x и CO в продуктах сгорания), повышенную теплоотдачу с высокой долей излучения с длиной волны более 1500 нм. В результате изучения свойств модифицированных составов после низкотемпературного обжига в области температур 840–1000 °С была выбрана оптимальная температура обжига 920 °С. Разработаны параметры технологического процесса получения излучателей из опытных масс, который состоит из: подготовки массы, осуществляемой методом смешения сухих порошков; увлажнение смеси до влажности 25–26 % и формирования излучателей из пластичной массы на гидравлическом прессе под давлением 0,8–0,9 МПа; осторожной сушки при температуре 25–30 °С и последующей досушкой про 60–80 °С; обжига в электрической печи при максимальной температуре 920 °С. Определение физико-химических свойств полученных излучателей позволило установить, что после обжига при 920 °С они обладают следующими характеристиками: ТКЛР ($\alpha \cdot 10^6$) — 4,70 K⁻¹, открытая пористость — 42 %, общая усадка менее 9 %. Проведена апробация в условиях ОАО «Псковский ЗАК».

УДК 621.833

Разработка теоретических основ, методики и программного обеспечения оптимизации режимов зубофрезерования цилиндрических шестерен червячными фрезами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **М. М. Кане**. — Минск, 2009. — 46 с. — Библиогр.: с. 45–46. — № ГР 20081083. — Инв. № 50365.

Объект: процесс зубофрезерования цилиндрических шестерен червячными фрезами. Цель: повышение эффективности зубофрезерования цилиндрических шестерен червячными фрезами путем оптимизации его режимов при соблюдении основных требований к этому процессу. Метод (методология) проведения работы: статистический анализ экспериментальных данных износа зубьев червячных фрез при зубонарезании цилиндрических шестерен, построение математической модели зависимости стойкости червячных фрез от режимов резания, оптимизация этих режимов на основе полученной математической модели. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны методики, программное обеспечение и рекомендации по оптимизации режимов зубофрезерования цилиндрических шестерен

червячными фрезами. Степень внедрения: полученные результаты частично опубликованы, переданы Минскому заводу шестерен, продукция которого используется на ведущих машиностроительных предприятиях Республики Беларусь и стран СНГ, и применяются на данном предприятии, что подтверждено актом внедрения. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты НИР планируются к более широкой публикации, передаче ведущим машиностроительным предприятиям Республики Беларусь в целях их использования. Применение результатов в РУП «МЗШ» позволило улучшить качество и технико-экономические показатели производства цилиндрических шестерен. Область применения: машиностроительные предприятия, изготавливающие цилиндрические зубчатые колеса рабочих и транспортных машин. Экономическая эффективность или значимость работы: применение полученных результатов позволяет повысить эффективность производства и точность цилиндрических шестерен при их зубонарезании. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: возможно совершенствование предложенной модели процесса и методики оптимизации режимов зубофрезерования.

УДК 621.9-182.77

Разработать и освоить производство специального станка модели СМ2153 с двумя одноместными переналаживаемыми поворотными приспособлениями и четырьмя специальными фрезерными бабками [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «МЗАЛ им. П. М. Машерова»; рук. **А. А. Сметанко**. — Минск, 2009. — 3 с. — № ГР 2008237. — Инв. № 50093.

Разработана КД на специальный станок с двумя одноместными переналаживаемыми поворотными приспособлениями и четырьмя специальными фрезерными бабками и изготовлен опытный образец станка модели СМ2153. Станок предназначен для чистовой обработки деталей типа «Водило». Данные станки позволят расширить номенклатуру станков, выпускаемых в Республике Беларусь. Экономический эффект от внедрения станков: освоение рынка новой продукции, экономия материальных и энергетических ресурсов, экономия валютных средств. Наличие двух пар независимо работающих приспособлений и силовых узлов, позволяющих увеличить производительность труда. Область применения: крупносерийное и массовое производства автомобильных и тракторных заводов.

УДК 621.7.022.4.06

Разработка конструкторской документации и изготовление опытного образца установки для измерения реактивной силы тяги и силы отдачи пиротехнического изделия [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОХП ИСЗП; рук. **М. А. Андреев**. — Минск, 2008. — 12 с. — № ГР 2008638. — Инв. № 49923.

Цель: разработка установки, предназначенной для определения реактивной силы тяги величиной до 20 Н и силы отдачи пиротехнических изделий (ПИ) величиной до 30 Н. В процессе выполнения задания разработана конструкторская документация (КД). Согласно КД изготовлена мобильная переносная установка, позволяющая производить в полигонных условиях (достаточно автомобильного аккумулятора) два вида соответствующих испытаний ПИ. Создано и отлажено прикладное программное обеспечение, отработана методика проведения испытаний, проведены предварительные испытания. Метод измерения реактивной силы и силы отдачи ПИ позволяет измерять реактивную силу тяги, силу отдачи и временные характеристики в процессе работы ПИ при их стендовых испытаниях с помощью измерительно-регистрирующей аппаратуры. Единичное изделие. Разработанная и изготовленная установка может применяться для определения силы тяги и силы отдачи ПИ в специализированных лабораториях при проведении сертификационных испытаний ПИ.

УДК 620.22-419

Разработка технологического процесса и организация производства волокнонаполненных эластомерных композиционных материалов для гибких труб и шлангов автотракторной и другой техники [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **С. С. Песецкий**. — Гомель, 2008. — 20 с. — № ГР 20082608. — Инв. № 49787.

Объект: полимерные композиционные материалы, наполненные углеродным волокном и волокном из термостойкого материала Арселон и целевыми добавками. Цель: отработать в лабораторных условиях рецептурные составы полимерных композиций на базе полиэфирных эластомеров и конструкционных пластиков для получения гибких труб и шлангов, элементов уплотнений, воздухопроводов и других изделий, получаемых методами экструзии и литья под давлением. Увеличить объемы потребления углеродного волокна и термостойкого волокна Арселон, производимого заказчиком. Разработать НТД, необходимую для производства материалов и изделий. Получены рецептуры композиций на основе полиэфирных термоэластопластов и термопластов, армированных углеродным волокном и модифицированных вулканизующими, антифрикционными и стабилизирующими добавками. Материалы потенциально пригодны для получения гибких труб и шлангов автотракторной техники по трубной технологии, воздухопроводов методом экструзии с раздувом, уплотнений шаровых кранов магистральных нефте- и газопроводов методом литья под давлением. Представлены результаты физико-механических и триботехнических испытаний созданных композиций, приводятся результаты натурных испытаний сплава ПК/ПЭТФ в ОАО «Гомельагрокомплект». На оборудовании

заказчика отработана технология и осуществлен выпуск опытно-промышленной партии угленаполненного сплава ПК/ПЭТФ, изготовлены экспериментальные партии уплотнительных колец шаровых кранов ДУ-150 и ДУ-200 магистральных газопроводов. Разработана НТД, необходимая для организации производства материалов и готовой продукции: ТР на два типа ВПКМ и ТИ на выпуск двух типов готовой продукции из ВПКМ.

59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 621.22.018.8:614.841

Разработать устройство для определения и регистрации амортизационных показателей шлема пожарного [Электронный ресурс]: ПЗ / МоГОУ МЧС; рук. **С. Д. Макаревич**. — Могилёв, 2010. — 49 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20083081. — Инв. № 84125.

Объект: устройство для определения и регистрации амортизационных показателей шлема пожарного. Цель: разработка устройства для определения и регистрации амортизационных показателей шлема пожарного. Метод (методология) проведения работы: выбор способа измерения амортизационной способности, разработка конструкторской документации и опытного образца устройства для определения и регистрации амортизационных показателей шлема пожарного. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: малые габариты, простая конструкция, надежность в работе, возможность измерения быстропеременных величин, очень высокая точность преобразования механических деформаций в сигнал напряжения. Степень внедрения: внедрено. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: устройство для определения и регистрации амортизационных показателей шлема пожарного внедрено в аккредитованной испытательной лаборатории учреждения «Могилёвское областное управление МЧС». Область применения: использование данного устройства для обеспечения возможности измерения амортизационных показателей шлема пожарного при проведении испытаний. Экономическая эффективность или значимость работы: научная новизна в сравнении с лучшими аналогами в данной области заключена в использовании в качестве первичного измерительного преобразователя для измерения мгновенной силы пьезоэлектрический ИСР-акселерометра (со встроенным предусилителем). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: усовершенствование способов измерения амортизационной способности средств защиты.

УДК 621.22.018.8:614.841

Разработать установку по определению светостойкости лицевых щитков шлемов пожарных [Электронный ресурс]: ПЗ / МоГОУ МЧС; рук. **С. Д. Макаревич**. — Могилев, 2010. — 15 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20083096. — Инв. № 83167.

Объект: установка по определению светостойкости лицевых щитков шлемов пожарных. Цель: разработка установки по определению светостойкости лицевых щитков шлемов пожарных. Метод (методология) проведения работы: выбор способа измерения светостойкости, разработка конструкторской документации и опытного образца установки по определению светостойкости лицевых щитков шлемов пожарных. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: малые габариты, простая конструкция, надежность в работе, возможность измерения быстропеременных величин, очень высокая точность преобразования механических деформаций в сигнал напряжения. Степень внедрения: внедрена. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: установка по определению светостойкости лицевых щитков шлемов пожарных внедрена в аккредитованной испытательной лаборатории учреждения «Могилёвское областное управление МЧС». Область применения: использование данной установки для обеспечения возможности измерения светостойкости лицевых щитков пожарных при проведении испытаний. Экономическая эффективность или значимость работы: научная новизна в сравнении с лучшими аналогами в данной области заключена в использовании в качестве источника излучения галогеновой лампы мощностью 1000 Вт взамен ртутной лампы среднего давления. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: усовершенствование способов измерения светостойкости лицевых щитков пожарных при проведении испытаний.

УДК 537.84:621.318; 531.76; 535.33/34

Разработать экспериментальную установку для мессбауэровского исследования эффекта замедления времени на вращающемся поглотителе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. Л. Холмечский**. — Минск, 2008. — 23 с. — № ГР 20072774. — Инв. № 51859.

Объект: эффект замедления времени во вращающихся системах отсчета как функция линейной скорости поглотителя, расположенного на краю ротора. Цель: разработать экспериментальную установку для исследования эффекта Мессбауэра во вращающихся системах отсчета в целях точного измерения эффекта замедления времени в движущемся резонансном поглотителе. Результат: создана экспериментальная установка для мессбауэровского исследования эффекта замедления времени на вращающемся поглотителе. Применение: в научных исследованиях, спектроскопии.

УДК 621.373.826.681.7.068

Разработать КД блока регистрации спектрометра КР в режиме счета фотонов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИФП им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **В. И. Лапаник**. — Минск, 2008. — 24 с. — № ГР 20082034. — Инв. № 51083.

Объект: вопросы построения спектральной аппаратуры, предназначенной для исследования микрообъектов методом спектроскопии комбинационного рассеяния. Цель: создание КД электронного блока системы регистрации спектров в режиме счета фотонов, предназначенной для использования в составе полностью компьютеризированного спектрометра комбинационного рассеяния с различными возможностями регистрации спектров (ПЗС-матрица и ФЭУ) для исследования молекулярного состава микрообъектов и проведение исследований по заявкам предприятий. В результате проведенной работы разработан и изготовлен блок управления спектрометром в режиме сканирования с системой регистрации в режиме счета одиночных фотонов; разработан и изготовлен блок детектирования на базе ФЭУ с усилителем-дискриминатором и программируемым источником высокого напряжения для питания ФЭУ; разработано программное обеспечение спектрометра.

УДК 621.3.089.68

Разработать и изготовить комплект изделий и программные средства установки для контактных уровнемеров. Шифр «Этвр» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. Н. Ильин**. — Минск, 2009. — 17 с. — № ГР 20082599. — Инв. № 50682.

Цель: разработка и изготовление комплекта изделий установки для контактных уровнемеров, а также разработка программных средств, обеспечивающих работу установки в автоматическом режиме с обработкой измерительных данных и расчетом метрологических параметров. Задачи: разработать метод автоматического считывания штрихов измерительной рулетки; разработать структурную и функциональную схемы установки; разработать эскизную документацию на комплект изделий для установки; разработать программные средства по управлению процессом поверки и калибровки и обработки измерительной информации; изготовить комплект изделий установки для контактных уровнемеров; осуществить сборку и наладку установки у заказчика. В результате проведенных исследований предложена функциональная схема и конструкция установки, принцип действия которой основан на фотоэлектрическом считывании штрихов измерительной рулетки, определяющей положение чувствительного элемента уровнемера, либо уровень поверхности жидкости. Разработаны элементы и узлы установки, а также программное обеспечение процессов получения измерительной информации, ее обработки и поверки уровнемеров.

УДК 621.002.56; 621.001.4; 621.7.08

Разработать и изготовить базовый модуль детектирования и спектральной обработки доплеровских сигналов вибраций и провести его

испытания в составе опытных образцов лазерного анализатора вибраций [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «КОНФОРМ»; рук. **Н. И. Иванов**. — Минск, 2008. — 6 с. — № ГР 20071710. — Инв. № 43036.

Объект: базовый модуль детектирования и спектральной обработки доплеровских сигналов вибраций БМСДО-01, предназначен для обработки и спектрального анализа отраженных сигналов при лазерной вибродиагностике широкого класса объектов: вращающихся механизмов — турбоагрегатов, электрических машин, валов, роторов и т. п.; вибрации двигателей, компрессоров, насосов и т. п. — высокотемпературных и радиоактивных объектов, объектов с низкой плотностью и механической жесткостью и др. Прибор также может быть использован для обработки и частотного анализа вибросигналов акселерометрических датчиков.

УДК 621.384.001.63

Разработать и освоить производство весов настольных электронных ВНЭ-6, ВНЭ-15, ВНЭ-35 с автономным питанием [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «З-д «Эталон»; рук. **С. В. Тарасевич**. — Минск, 2008. — 9 с. — № ГР 200845. — Инв. № 43034.

Проведен анализ действующих весов. Разработано техническое задание (ТЗ) на весы ВНЭ. Разработан комплект рабочей конструкторской документации на опытные образцы. Изготовлены опытные образцы весов в количестве 9 шт. Проведены приемочные испытания опытных образцов, метрологическая экспертиза КД, испытания по радиопомехам, на ЭМС, пожаробезопасность. ТУ зарегистрированы в БелГИСе, КД присвоена литера 01. ТУ согласованы в Минздраве РБ, НИИ ЧС и МЧС РБ. Получен сертификат № 4779 на тип весов ВНЭ, зарегистрированный в Государственном реестре средств измерений под номером РБ0302346407. Изготовлена опытная партия.

60 ПОЛИГРАФИЯ. РЕПРОГРАФИЯ. ФОТОКИНЕТЕХНИКА

УДК 665.1+661.886.1

Разработка специальной УФ-отверждаемой защитной краски для печати методом безводного офсета [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **В. К. Ольховик**. — Минск, 2008. — 26 с. — № ГР 20082420. — Инв. № 49899.

В результате выполнения задания разработан метод синтеза редкоземельного комплекса трис (4,4,4-трифтор-1-фенил-1,3-бутадионно)-моно (фенантролида) европия (ЕК-3F) с максимумом области 612 нм (красная область). Установлено, что по фото-, термостабильности, яркости и чистоте цвета, диспергируемости, совместимостью с основой краски пригоден для изготовления УФ-отверждаемой защитной краски для печати методом безводного офсета. Использование

комплекса ЕК-3F в качестве люминесцентного красителя позволило разработать термостойкую к УФ-излучению защитную краску для печати по пластику и бумаге методом безводного офсета.

61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 632.78+632.79+632.96.2

Разработать технологию применения в лесозащите феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьюнов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «Беллесозащита»; рук. **М. В. Торчик**. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 44–45. — № ГР 2007586. — Инв. № 83023.

Объект: синтетические феромонные образцы, наработанные Белгосуниверситетом и продолжение их испытаний, начатых в 2006 г. в полевых условиях учреждением «Беллесозащита», по отношению к сосновой совке, летнему побеговьюну и зимующему побеговьюну. Цель: проведение испытаний феромонной продукции, создаваемой учеными из Белгосуниверситета и выявление наиболее биологически активных феромонных образцов против вышеуказанных энтомофитовредителей. Метод (методология) проведения работы: организация сети феромонного энтомомониторинга на заранее подобранных опытных объектах в насаждениях — резервациях и в очагах вредителя с использованием ловушек треугольного типа с клеевыми вкладышами и феромонными образцами внутри и проведением периодических, через 10 дней, учетов численности отловленных самцов имаго. При проведении опытных работ за 2006–2010 гг. было использовано экспериментальных аттрактантов: всего 940 феромонных образцов, в том числе сосновой совки в количестве 290 феромонных образцов, летнего побеговьюна в количестве 340 феромонных образцов и зимующего побеговьюна в количестве 320 феромонных образцов. Изготовлено и использовано 1180 ловушек белого цвета треугольного типа с клеевыми вкладышами внутри. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изучена и проанализирована аттрактивность феромонных образцов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьюнов. Определены лучшие образцы феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьюнов. Степень внедрения: разработаны методические указания применения синтетических феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьюнов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные Методические указания переданы Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь для внедрения в лесхозах отрасли после проведения государственных регистрационных испытаний в 2011–2012 гг. Область применения: всеми юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, при организации и осуществлении

феромонного мониторинга. Экономическая эффективность или значимость работы: за счет импортозамещения затраты на приобретение феромонов отечественного производства сокращаются в среднем в 1,8–2,0 раза. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будут проведены регистрационные испытания, по результатам которых феромоны будут внесены в Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

УДК 577.117; 547.92

Разработка научных основ рационального и эффективного применения препаратов на основе брассиностероидов в посевах сельскохозяйственных культур, в том числе в условиях природных и антропогенных стрессов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. А. Хрипач**. — Минск, 2013. — 40 с. — № ГР 20093211. — Инв. № 76393.

Объект: брассиностероиды, их аналоги и композиции с фунгицидами. Цель: синтез природных брассиностероидов, их новых производных, а также получение на их основе композиционных препаратов и изучение их биологической активности. Метод (методология) проведения работы: методы тонкой органической химии и спектральные методы установления структуры новых органических соединений. Лабораторно-полевые опыты и регистрационные испытания проводились по методикам, используемым при проведении фитопатологических, биологических и физиологических исследований. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: синтез природных 24-эпи- и 28-гомобрассиностероида, их аналогов и дейтерированных производных. Степень внедрения: научно-исследовательская работа. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: расширенное использование в научных исследованиях, в практике возделывания сельскохозяйственных культур. Область применения: биоорганическая химия, сельское хозяйство. Экономическая эффективность или значимость работы: значительный социальный и экономический эффект от создания и внедрения новых агропрепаратов и в связи с расширением арсенала средств для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и их устойчивости к стрессам. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание технологий применения и производства препаратов на основе брассиностероидов.

УДК 535.3:539.184; 666.31

Разработать и внедрить технологию производства сферических входных окон для модернизации электронно-оптических преобразователей 0-поколения и методы интерферометриче-

ского контроля их структуры, объемных и поверхностных характеристик [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»; рук. **Л. С. Гайда**. — Гродно, 2009. — 90 с. — № ГР 20081693. — Инв. № 51937.

Разработана необходимая научно-техническая база для внедрения и освоения новых оптических изделий на РУП «Завод Оптик». Разработана технология производства сферических входных окон с эффективной разрешающей способностью на краю поля зрения и без искажения изображения для электронно-оптических преобразователей 0-поколения. Разработана методика и изготовлена измерительная установка для интерферометрического контроля оптических изделий. Разработана и утверждена технологическая инструкция по проведению интерферометрического контроля структурно-оптических характеристик входных окон. Дано описание разработки и изготовления измерительной установки для интерферометрического контроля оптических изделий, а также интерференционных методов измерений интегральных и локальных параметров фазовых неоднородностей оптических стекол, элементы теории распределения показателя преломления фазового объекта. Результаты работы создают научную основу для разработки и создания средств технологического оснащения для освоения производства нового поколения сферических входных окон ЭОП.

УДК 665.1+661.886.1

Разработка специальной УФ-отверждаемой защитной краски для печати методом безводного офсета [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **В. К. Ольховик**. — Минск, 2008. — 26 с. — № ГР 20082420. — Инв. № 49899.

В результате выполнения задания разработан метод синтеза редкоземельного комплекса трис (4,4,4-трифтор-1-фенил-1,3-бутадионно)-моно (фенантролида) европия (ЕК-3F) с максимумом области 612 нм (красная область). Установлено, что по фото-, термостабильности, яркости и чистоте цвета, диспергируемости, совместимостью с основой краски пригоден для изготовления УФ-отверждаемой защитной краски для печати методом безводного офсета. Использование комплекса ЕК-3F в качестве люминесцентного красителя позволило разработать термостойкую к УФ-излучению защитную краску для печати по пластику и бумаге методом безводного офсета.

62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 634.11:631.524.86:577.21; 573.6.086.83; 633/635:631.52; 577.21

Разработать высокоэффективные молекулярные методы идентификации генов устойчивости к болезням у яблони с целью сокращения сроков

селекционного процесса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт плодоводства»; рук. **З. А. Козловская**. — Самохваловичи, 2009. — 38 с. — Библиогр.: с. 36–38. — № ГР 20072092. — Инв. № 84876.

Объект: коллекционные и селекционные насаждения яблони РУП «Институт плодоводства». Цель: создать и оценить гибридный фонд яблони для разработки высокоэффективных молекулярных методов идентификации генов устойчивости к парше и мучнистой росе яблони с целью сокращения сроков селекционного процесса. Метод (методология) проведения работы: программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (под ред. Е. Н. Седовой, г. Орел, «Издательство ВНИИСПК», 1999). Степень внедрения: выявлены сорта и отборы яблони — высокоэффективные источники олигогенной и полигенной устойчивости к патогенам *Podosphaera leucotricha* и *Venturia inaequalis*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследований рекомендуется использовать при построения селекционных программ по яблоне направленных на создание генотипов, обладающих устойчивостью к парше и мучнистой росе. Область применения: селекция и генетика плодовых культур. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка молекулярных маркеров для других плодовых культур.

УДК 616.15:576.3/.7:616-097:001.8

Выполнить исследования и создать метод подготовки клеток крови для автоматизированного анализа стволовых клеток, разработать технологию изготовления тест-систем выявления стволовых и эндотелиальных клеток на основе автоматизированного флуоресцентного анализатора [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОДО «НИКП РЕСАН»; рук. **В. В. Янченко**. — Витебск, 2011. — 33 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20093249. — Инв. № 84137.

Метод (методология) проведения работы: детекция клеток на основе флуоресцентных антител и микросфер. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: высокая точность измерения искомых клеточных популяций. Степень внедрения: освоено производство тест-систем, две тест-системы реализованы для проведения научных исследований. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: тест-система может использоваться для проведения научных исследований в области медицины, в частности иммунологии. Область применения: оценка иммунного статуса человека. Экономическая эффективность или значимость работы: тест-система обладает высокой точностью измерения клеток, эквивалентной импортным аналогам, и имеет более низкую стоимость. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение спектра выявляемых клеточных популяций.

УДК 636.551.6+661.155.5; 664.002.3:658.567; 577.23:622.76; 573.5.086.83:661.72.093.8

Создание технологии комплексной переработки послеспиртовой барды [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **Н. С. Ручай**. — Минск, 2009. — 158 с. — № ГР 20083531. — Инв. № 51445.

Цель: разработка энергосберегающей технологии комплексной переработки послеспиртовой барды. Произведен анализ мирового опыта переработки послеспиртовой барды. Проведены исследования в целях определения технологических параметров метангенерации моделированием процесса в лабораторных биореакторах. Обоснована и разработана рациональная технология переработки барды с получением кормового продукта и биогаза. Предусмотрена очистка сброженного раствора с возвратом очищенной воды в производство. Произведен расчет технико-экономических показателей производства. Разработан проект опытно-промышленного регламента комплексной переработки послеспиртовой барды.

64 ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 658.012.011.56

Разработка имитационной модели динамики производственно-экономической деятельности открытого акционерного общества «Обувь» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусско-Российский университет; рук. **А. И. Якимов**. — Могилев, 2011. — 85 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20082226. — Инв. № 83019.

Объект: процессы имитационной модели производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь» и их параметры. Цель: реализация имитационной модели производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь». Метод (методология) проведения работы: комплексное использование способа функционального моделирования IDEF0, объектно-ориентированного анализа и проектирования, UML, XML, ADO информационных технологий. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: позволяет в сравнении с известными интегрированными системами имитационного моделирования использовать базовую имитационную модель производственно-экономической деятельности по концепции MRPII, адаптированную для обувных предприятий. Степень внедрения: Договор ХД0877, госрегистрация № 20082226 на выполнение НИР (2010 г. выполнения, ожидаемый годовой экономический эффект — 150 млн руб.). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проведение мероприятий по подготовке коммерческой версии программного комплекса. Область применения: автоматизация процесса планирования производственно-экономической деятельности руководством обувных предприятий. Экономическая эффективность

или значимость работы: создает предпосылки для создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений, комплексно использующих информационные технологии внедренных информационных систем, что повышает эффективность их эксплуатации. Позволяет определить пути снижения себестоимости выпускаемой продукции за счет рационального распределения ресурсов в производстве. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку теоретических вопросов по созданию методов и средств согласования функций информационных технологий и разработке рекомендаций по применению имитационного моделирования для конкретных КИС.

УДК 67.002.56; 675.014/.017; 677.07.004.12

Проведение комплекса научно-исследовательских работ по обеспечению единства измерений в организациях концерна «Беллепром» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»; рук. **З. К. Лобан**. — Минск, 2008. — 119 с. — № ГР 20080772. — Инв. № 50020.

Цель: комплексное исследование состояния работ по обеспечению единства измерений в организациях концерна «Беллепром»; разработка национального стандарта, устанавливающего метод определения натуральности изделий из кожи; разработка национальных изменений к межгосударственным стандартам по определению поверхностной плотности приклея ковровых изделий и покрытий и по определению раздвигаемости текстильных полотен; развитие метрологического обеспечения отрасли. В результате выполненной НИР разработаны проекты СТБ «Изделия из кожи. Метод определения натуральности, устанавливающий метод контроля, основанный на воздействии химического раствора на образец изделия из кожи, позволяющий защитить потребителя от несоответствующей продукции; изменения № 2 ВУ ГОСТ 22730-87 «Полотна текстильные. Метод определения поверхностной плотности приклея». Проведены исследования по обеспечению единства измерений в отрасли путем подтверждения метрологической пригодности узкоотраслевых средств измерений и испытательного оборудования метрологическими службами организаций концерна «Беллепром», перевода части средств измерений, находящихся вне сферы законодательной метрологии, в категорию «индикатор», что дает возможность результативнее использовать средства на метрологическое обеспечение производства.

65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 663.41

Разработать и внедрить ресурсосберегающую безотходную технологию получения

ржаных солодов с повышенной ферментативной активностью и максимальным сохранением биологически активных веществ. Этапы 3.3.1.3; 3.3.2.1.3; 3.3.2.2.1.3; 3.3.2.2.2.2; 3.3.2.3.3; 3.3.3.1.3; 3.3.3.2.1; 3.3.4.1.1; 3.3.4.2.2 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Машпищепрод»; рук. **А. Л. Кунцевич**; исполн.: **К. Г. Русинович** [и др.]. — Марьина Горка, 2010. — 24 с. — Библиогр.: с. 24. — № ГР 20083055. — Инв. № 88203.

Объект: технологический процесс получения ржаного солода. Цель: разработать, испытать и внедрить интенсивную ресурсосберегающую технологию для получения ржаного солода с максимальным сохранением биологически активных веществ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: сокращение сроков производства солода. Степень внедрения: внедрено в производство и используется в ОАО «Машпищепрод». Область применения: технология производства солода. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение затрат энергии. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: улучшение качества солода.

УДК 636.551.6+661.155.5; 664.002.3:658.567; 577.23:622.76; 573.5.086.83:661.72.093.8

Создание технологии комплексной переработки послеспиртовой барды [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **Н. С. Ручай**. — Минск, 2009. — 158 с. — № ГР 20083531. — Инв. № 51445.

Цель: разработка энергосберегающей технологии комплексной переработки послеспиртовой барды. Произведен анализ мирового опыта переработки послеспиртовой барды. Проведены исследования в целях определения технологических параметров метангенерации моделированием процесса в лабораторных биореакторах. Обоснована и разработана рациональная технология переработки барды с получением кормового продукта и биогаза. Рассмотрена очистка сброженного раствора с возвратом очищенной воды в производство. Произведен расчет технико-экономических показателей производства. Разработан проект опытно-промышленного регламента комплексной переработки послеспиртовой барды.

УДК 664:006; 664.69; 664.6.014/019

Проведение исследований и разработка требований к качеству и безопасности хлебопекарной и кондитерской продукции в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь в целях повышения конкурентоспособности продукции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Белтехнохлеб»; рук. **А. И. Базан**. — 2009. — 367 с. — № ГР 20080612. — Инв. № 51191.

Цель: совершенствование требований к качеству и безопасности хлебопекарной и кондитер-

ской продукции, проверка НТУ стандартов, пересмотр технических условий, разработка стандарта, разработка Рекомендаций по улучшению качества хлеба из муки с пониженными хлебопекарными свойствами. В результате работы проведена проверка НТУ стандартов и разработаны Изменения (СТБ 549-94 «Бисквиты. ОТУ», СТБ 703-2003 «Пироги. ОТУ», СТБ 926-98 «Изделия хлебобулочные. Сухари. ОТУ», СТБ 966-94 «Печенье овсяное. ОТУ»), продлены сроки действия технических условий и разработаны изменения (ТУ РБ 37422776.182-98 «Квас сухой хлебный», ТУ РБ 101163237.200-2003 «Палочки хлебные белорусские», ТУ РБ 101163237.210-2006 «Фитокомпозиции для производства специализированных изделий»), разработан государственный стандарт СТБ 1964 «Хлебопекарное производство. Термины и определения». Разработаны и утверждены в Департаменте по хлебопродуктам Рекомендации по улучшению качества хлеба из муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Издан сигнальный экземпляр рекомендаций. Разработанные и пересмотренные ТИПА и рекомендации переданы хлебопекарным предприятиям Департамента по хлебопродуктам для использования в работе.

УДК 637.54'6:658.562-047.44

Провести анализ риска и разработать План НАССР для производства мяса, мяса фасованного и полуфабрикатов натуральных из мяса птицы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **З. Е. Егорова, Т. М. Шачек**. — Минск, 2009. — 79 с. — № ГР 20083326. — Инв. № 51075.

Объект: опасные факторы, характерные для производства мяса цыплят-бройлеров, субпродуктов и полуфабрикатов из него, осуществляемого в филиале «Серволюкс Агро» СЗАО «Серволюкс». Цель: проведение оценки рисков опасных факторов, выявленных при производстве мяса, мяса фасованного и полуфабрикатов натуральных из мяса птицы в филиале «Серволюкс Агро» СЗАО «Серволюкс» и разработка документов системы НАССР на предприятии. В процессе работы были: идентифицированы опасные факторы, характерные для производства мяса цыплят-бройлеров, субпродуктов и полуфабрикатов из него; оценен риск их проявления в недопустимых пределах; определены критические контрольные точки и критические пределы для управления опасными факторами, вызывающими недопустимый риск; разработана система мониторинга учитываемых опасностей в критических контрольных точках. Результатом выполнения работы явились проекты документов Плана НАССР (Hazard analysis and critical control points) «Производство и хранение мяса цыплят-бройлеров, субпродуктов цыплят-бройлеров и полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров натуральных».

66 ЛЕСНАЯ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 674.4

Исследование состояния уровня основных технологических процессов в производстве мебели и столярно-строительных изделий, эффективности использования сырья и материалов на предприятиях Беларуси и разработка на этой основе и с учетом передового опыта оптимальных технологических режимов и технически обоснованных норм расхода сырья и материалов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **А. А. Барташевич**. — Минск, 2009. — 59 с. — № ГР 20083067. — Инв. № 51531.

Цель: определение прогрессивности оборудования, уровня автоматизированного и механизированного труда и технического уровня производства и на этой базе прийти к разработке оптимальных технологических режимов производства и технически обоснованных норм расхода сырья и материалов в основном производстве мебели и столярно-строительных изделий. Разработана методика определения технического уровня производства по двум показателям: прогрессивности технологического оборудования и степени охвата производства автоматизированным и механизированным трудом. Разработаны оптимальные технологические режимы производства мебели с учетом опыта передовых предприятий Беларуси, новых материалов и оборудования. Изложены принципы оптимизации конструктивных решений изделий в целях рационального выбора материалов, оптимальные режимы механической обработки древесины и древесных материалов. Приведены свойства лакокрасочных и клеевых материалов иностранных фирм и даны рекомендации по их выбору и особенностям технологии применения. Приведен баланс отходов, образующихся в процессе основного производства.

67 СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 69.025.22

Провести исследования и разработать изменение ТКП 45-5.02-79-2007 и материалы для проектирования, обеспечивающие применение в массовом строительстве керамических крупноразмерных поризованных блоков пустотностью до 50 %, производимых предприятиями Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт БелНИИС»; рук. **Ю. А. Рыхленок**. — Минск, 2010. — 205 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20093531. — Инв. № 84156.

Объект: кладки стен из поризованных керамических блоков, крупнопористого керамзитобетона, блоков из ячеистого бетона. Цель: исследование напряженно-деформированного состояния конструкций поэтажно опертых стен из круп-

ноформатных пустотных поризованных керамических и крупнопористых керамзитобетонных блоков в целях применения в массовом строительстве каркасных зданий. Метод (методология) проведения работы: экспериментально-теоретические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: снижение трудоемкости строительно-монтажных и отделочных работ, повышение выработки каменщиков, сокращение энергопотребления на отопление зданий при новом строительстве, снижение стоимости наружных стен. Степень внедрения: в объеме строительства жилых и общественных зданий. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: 10 000 м² в год на стадии строительства. Область применения: в массовом строительстве жилых и общественных зданий. Экономическая эффективность или значимость работы: при строительстве многоэтажных каркасных жилых и общественных зданий: на стадии строительства — 20 тыс. руб./м², при эксплуатации домов — 12 тыс. руб./м² в год.

УДК 711.168; 721.012:658.511.54; 721.012

Исследовать и разработать энергоэффективные инженерно-проектные решения реконструкции и модернизации зданий застройки 1950–1980 гг., обеспечивающие снижение энергозатрат на отопление до 30 % и горячее водоснабжение до 50 % от нормативного уровня [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Л. Н. Данилевский**. — Минск, 2010. — 45 с. — № ГР 20092582. — Инв. № 84134.

Объект: методы, технические и проектные решения энергоэффективной реконструкции и модернизации жилого фонда застройки прошлого века. Цель: разработать энергоэффективные инженерно-проектные решения реконструкции и модернизации зданий застройки 1950–1980 гг., обеспечивающие снижение энергозатрат на отопление до 30 % и горячее водоснабжение до 50 % от нормативного уровня. Метод (методология) проведения работы: испытании теплофизических свойств ограждающих конструкций. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана концепция энергоэффективной реконструкции и модернизации зданий застройки 1950–1980 гг. с учетом физического состояния и существующих планировочных решений, разработаны инженерные решения модернизации и реконструкции существующих систем естественной вентиляции с переоборудованием их в системы принудительной вентиляции с рекуперацией тепла, разработаны инженерные решения и оборудование для систем утилизации тепла сточных вод при реконструкции зданий. Степень внедрения: освоение технологии проектирования, модернизации и реконструкции зданий застройки 1950–1980 гг. Рекомендации по внедре-

нию или итоги внедрения результатов: внедрение результатов предполагает создание типовых технических и проектных решений по проектированию, реконструкции и модернизации зданий. Область применения: строительство и реконструкция жилых зданий. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение затрат на энергоресурсы для отопления и горячего водоснабжения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: массовая реконструкция и модернизация зданий в энергоэффективные здания.

УДК 536.3; 536.33; 62-66; 62-69

Исследовать, разработать технические решения утилизации радиационных тепловых потерь высокотемпературных печей обжига сыпучих материалов и внедрить опытный образец теплоутилизирующей установки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **В. П. Некрасов**. — Минск, 2010. — 461 с. — Библиогр.: с. 233–235. — № ГР 20081154. — Инв. № 84123.

Объект: утилизация радиационных тепловых потерь с поверхности обжиговых печей в условиях экранирования теплового излучения с учетом их конструктивных особенностей. Цель: разработать методику расчета гидравлических и температурных параметров устройств утилизации радиационных тепловых потерь с учетом их конструктивных особенностей в условиях экранизации теплового излучения печей обжига. На основе проведенных расчетов и экспериментальных исследований разработать и изготовить опытный образец теплоутилизирующей установки для печи обжига керамзитового гравия и систему контроля и управления для опытного образца теплоутилизирующей установки. Разработать альбом технических решений и методов расчета установок утилизации радиационных тепловых потерь печей обжига сыпучих материалов. Метод (методология) проведения работы: математическое моделирование гидравлических и температурных параметров устройств утилизации радиационного тепла, экспериментальные исследования моделей, анализ и обработка данных опытной эксплуатации экспериментального образца теплоутилизирующей установки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: опытный образец теплоутилизирующей установки с жидким теплоносителем и теплоотражающим экраном номинальной мощностью 200 кВт. Производительность установки до 20 т/ч горячей воды. Степень внедрения: опытный образец устройства утилизации радиационных тепловых потерь внедрен на ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: на заводах по производству цемента, извести, керамзита. Область применения: использование радиационного тепла с поверхностей обжиговых печей для отопления и горячего водоснабжения.

Экономическая эффективность или значимость работы: в среднем можно получить до $1,2 \times 10^3$ Гкал энергии. Установка окупается приблизительно за 2 года. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: цементные заводы.

УДК 697.92

Исследовать, разработать и внедрить типоразмерный ряд рекуперативных теплообменников воздух/воздух модульной конструкции с функцией регулирования температурно-влажностных условий жилых помещений для уровня воздухообмена от 500 до 5000 м³/ч [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Л. Н. Данилевский**; исполн.: **Б. И. Таурогинский** [и др.]. — Минск, 2010. — 172 с. — Библиогр.: с. 163–167. — № ГР 20092581. — Инв. № 82356.

Объект: рекуперативные теплообменники воздух/воздух с функцией регулирования температурно-влажностных условий. Цель: исследование способов утилизации тепла отработанного воздуха в больших объемах: разработка типоразмерного ряда рекуперативных теплообменников типа воздух/воздух с возможностью автоматического регулирования температуры и влажности воздуха в жилых и производственных помещениях для уровня воздухообмена от 500 до 5000 м³/ч. Метод (методология) проведения работы: опытно-конструкторская разработка, объектные испытания опытного образца. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: уменьшение габаритных размеров теплообменников, создание наиболее оптимальных температурно-влажностных условий для жизнедеятельности. Степень внедрения: разработан и изготовлен опытный образец модуля рекуперативного теплообменника. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендуется внедрить в строительство жилых зданий, чтобы снизить энергозатраты. Область применения: проектирование и строительство энергоэффективных жилых, общественных и производственных зданий. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение затрат на энергоресурсы для отопления и горячего водоснабжения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение в строительство энергоэффективных зданий.

УДК 725:696.2/4

Исследовать, разработать и внедрить технические решения энергоэффективной модернизации зданий средних школ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Л. Н. Данилевский**. — Минск, 2010. — 75 с. — Библиогр.: с. 72. — № ГР 20093432. — Инв. № 82355.

Объект: технические решения энергоэффективной модернизации зданий школ. Цель: разработка

и внедрение экономически обоснованных технических решений энергоэффективной модернизации зданий средних школ с внедрением современных инженерных систем, обеспечивающих повышение комфортности эксплуатируемых помещений и экономию тепловой энергии. Метод (методология) проведения работы: разработка методики и выполнение обследований зданий школ в целях оценки уровня энергопотребления, разработка экономически обоснованных технических решений для энергоэффективной модернизации зданий школ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технические решения модернизации предполагают использование системы водоснабжения с применением солнечного коллектора, системы вентиляции с рекуперацией тепла, с сопротивлением теплопередаче наружных стен — $3,2 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, окон — $1,0 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Степень внедрения: проект энергоэффективной модернизации экспериментального здания средней школы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: внедрение результатов работы при проектировании и модернизации зданий средних школ. Область применения: при проектировании, строительстве и реконструкции зданий средних школ. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение уровня энергопотребления зданиями школ, по сравнению с существующими, не менее чем на 60 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: использование результатов научно-исследовательской работы при строительстве, реконструкции и проектировании зданий средних школ.

УДК 624.012.46:693.95

Исследовать и разработать конструктивно-технологическую систему для строительства многоэтажных полносборных энергоэффективных жилых зданий с широким шагом внутренних несущих поперечных стен с применением плит перекрытия безопалубочного формования и индустриальных перегородок [Электронный ресурс]: отчет о НИР (закл.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Т. М. Пецольд, В. А. Потерщук**. — Минск, 2010. — 12 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20093612. — Инв. № 82354.

Объект: конструктивно-технологическая система для строительства многоэтажных полносборных энергоэффективных жилых зданий с широким шагом внутренних несущих поперечных стен с применением плит перекрытия безопалубочного формования и индустриальных перегородок. Цель: исследовать возможность создания на единой номенклатуре изделий вариантов конструктивных систем с широким шагом внутренних несущих поперечных стен и с продольными несущими стенами и разработать новые проектные решения полносборных энергоэффективных жилых зданий. Метод (методология) проведения работы: расчетно-аналитический,

конструкторский. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: комплексное применение продольной и поперечной схем позволяет широко применять индустриально изготовленные конструктивные элементы зданий: плиты перекрытия, наружные и внутренние стеновые панели. Новые объемно-планировочные, конструктивные и технологические решения позволяют проектировать и строить более разнообразные жилые здания, отличающиеся по этажности. Степень внедрения: разработаны рабочие проекты двухсекционных энергоэффективных жилых домов с широким шагом внутренних несущих поперечных стен с применением плит перекрытия безопалубочного формования, а также рабочие чертежи всех необходимых железобетонных изделий и монтажных узлов для данной конструктивной схемы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендуется применять в каркасных конструктивных системах. Область применения: проектирование и строительство жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение энергоемкости производства в 2 раза, снижение трудоемкости изготовления на 40 %, снижение расхода стали в 2 раза. Улучшение качества изделий. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: применение пустотных плит безопалубочного формования в ближайшие годы должно достигнуть 60 % от общего объема железобетона, применяемого в перекрытиях при строительстве зданий.

УДК [621.384.3.032.266.3-033.65:683.9]-027-37

Разработать конструкцию и технологию изготовления керамических излучателей для теплогенерирующих установок ИК-нагрева организовать их промышленное производство [Электронный ресурс]: отчет о НИР (закл.) / БГТУ; рук. **И. М. Терещенко**. — Минск, 2009. — 56 с. — № ГР 20081951. — Инв. № 51076.

Объект: составы керамических масс в системе $\text{MgO} - \text{CaO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$. Цель: разработка составов масс, конструкции и технологии изготовления керамических матриц для ИК-горелок, обеспечивающих экологически чистое сжигание газообразного топлива (низкое содержание NO_x и CO в продуктах сгорания), повышенную теплоотдачу с высокой долей излучения с длиной волны более 1500 нм. В результате изучения свойств модифицированных составов после низкотемпературного обжига в области температур 840–1000 °С была выбрана оптимальная температура обжига 920 °С. Разработаны параметры технологического процесса получения излучателей из опытных масс, который состоит из: подготовки массы, осуществляемой методом смешения сухих порошков; увлажнение смеси до влажности 25–26 % и формирования излучателей из пластичной массы на гидравлическом прессе под давлением 0,8–0,9 МПа;

осторожной сушки при температуре 25–30 °С и последующей досушкой при 60–80 °С; обжиг в электрической печи при максимальной температуре 920 °С. Определение физико-химических свойств полученных излучателей позволило установить, что после обжига при 920 °С они обладают следующими характеристиками: ТКЛР ($\alpha \cdot 10^6$) — 4,70 К⁻¹, открытая пористость — 42 %, общая усадка менее 9 %. Проведена апробация в условиях ОАО «Псковский ЗАК».

УДК 691:536.2:006.354(476)

Провести комплексные исследования и разработать СТБ «Материалы строительные. Метод определения теплоусвоения строительных материалов» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт НИИСМ»; рук. **Г. С. Гарнашевич**. — Минск, 2009. — 30 с. — Библиогр.: с. 30. — № ГР 2008178. — Инв. № 50796.

Объект: теплотехнические показатели обязательного приложения ТКП 45-2.04-43-2006. Цель: разработка, согласование и утверждение методики для проведения аттестации установки по определению теплоусвоения строительных материалов. Полученный результат: разработана, согласована и утверждена методика для проведения аттестации установки по определению теплоусвоения строительных материалов. Новизна: впервые для строительных материалов различного функционального назначения разработан единый метод определения действительных величин расчетных показателей теплоусвоения. Область применения: строительный комплекс Республики Беларусь.

УДК 712.4.01

Научное обоснование и проект благоустройства территории центральной площади г. Лепеля и прилегающих к ней улиц [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **Н. А. Микознак**. — Минск, 2009. — 180 с. — № ГР 20082354. — Инв. № 49783.

Цель: научно обосновать и разработать проект благоустройства территории центральной площади г. Лепеля и прилегающих к ней улиц. В ходе исследований получены данные об особенностях ландшафтно-планировочной структуры зеленых насаждений г. Лепеля. Проведена оценка видового состава, декоративности и фитосанитарного состояния древесно-кустарниковых растений, газонов и цветочных культур на объектах центральной части города. Разработаны и научно обоснованы рекомендации по благоустройству и озеленению территории центральной площади г. Лепеля и прилегающих к ней улиц, мероприятия по уходу за зелеными насаждениями города. Результаты исследования целесообразно использовать при благоустройстве и дальнейшей организации объектов транспортной инфраструктуры центральной части г. Лепеля, эксплуатации объектов ландшафтной среды.

68 СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 635.21; 633.491; 633.4; 635.1; 635.2; 632.938

Исследование ростостимулирующей и иммуномодулирующей активности производных 5-аминолевулиновой и арахидоновой кислот на картофеле [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНДУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»; рук. **М. И. Жукова**. — Прилуки, 2014. — 86 с. — Библиогр.: с. 82–86. — № ГР 20093622. — Инв. № 88239.

Объект: гексильовый эфир 5-аминолевулиновой кислоты (ГЭ-АЛК), амиды арахидоновой кислоты — N-арахидоноил-L-глутаминовой кислоты (AA-Glu); N-арахидоноил-L-серин (AA-Ser) и N-арахидоноил-5-аминолевулиновой кислоты (AA-АЛК) и композиты — ГЭ-АЛК-А-АЛК и ГЭ-АЛК-АА-ГАМК, а также растения картофеля, отличающиеся физиологическим состоянием (пробирочные растения и маточные клубни и растения, вегетирующие в естественных условиях). Цель: исследовать ростостимулирующую и иммуномодулирующую активность производных 5-аминолевулиновой и арахидоновой кислот и их композиционных смесей на картофеле с определением биологических регламентов рационального их применения (рабочие концентрации, способы и эффективность использования). Метод (методология) проведения работы: первичный скрининг эффективности композитов проводили при использовании разработанного нами биологического теста *in vitro*. Эффективность композитов *in vivo* оценивали на опытном поле РУП «Институт защиты растений» по общепринятой методике. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны регламенты применения композита АА-АЛК-ГЭ-АЛК в производстве семенного и производственного картофеля: оптимальный способ применения композита при выращивании оригинальных семян — опрыскивание исходных пробирочных растений при их вегетации в закрытом грунте композитом в концентрации 1,0 мг/л; оптимальный способ применения композита в производственных условиях — предпосадочная обработка клубней при концентрации действующего вещества 0,1 мг/л. Степень внедрения: по результатам тестирования *in vitro* определены оптимальные концентрации гексильового эфира 5-аминолевулиновой кислоты, амидов арахидоновой кислоты и их композиционных смесей, способствующие индукции роста и повышения продуктивности растений картофеля, а также иммунокоррекции пробирочных растений картофеля, инфицированных X-, Y-, M- и S-вирусами. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: применение в органическом земледелии и на приусадебных участках. Область применения: сельское хозяйство. Экономическая эффективность или значимость работы: использование композита АА-АЛК-ГЭ-АЛК с учетом разработанных регламентов обеспечивает не только повышение выхода

элитных семян, но и защиту клубней нового урожая от ризоктониоза. Биологическая эффективность композита при предпосадочной обработке клубней и 2-кратного применения фунгицидов по вегетации существенно выше эффективности 3-кратного применения фунгицидов (62,4 %) и составляет 83,5 %. Применение композита АА-АЛК-ГЭ-АЛК в производстве оригинальных семян позволяет повысить количество миниклубней на 33 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: композит АА-АЛК-ГЭ-АЛК при создании препаративной формы может быть использован в производстве картофеля в качестве росторегулятора и индуктора неспецифической устойчивости, что позволит увеличить производительность и экологичность технологии, а также повысить урожайность культуры.

УДК 634.1/.7; 632.6

Разработка научных основ применения активатора устойчивости растений «Фитовитала» на посевах зерновых, масличных и плодовых культур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт плодоводства»; рук. **А. М. Криворот.** — Самохваловичи, 2011. — 21 с. — Библиогр.: с. 19–21. — № ГР 20093217. — Инв. № 84891.

Объект: плоды яблони сортов Имант, плодовые деревья сортов Лучезарное, Заславское и Вербнае, выращенные в опытном саду отдела технологии плодоводства РУП «Институт плодоводства». Цель: изучить эффективность применения активатора устойчивости растений «Фитовитал» для регулирования процессов цветения, завязывания, осыпания плодов яблони в предуборочный период, формирования их качества и хранения. Метод (методология) проведения работы: отбор проб для исследований и наблюдения за поведением плодов при хранении проводили согласно Методическим рекомендациям по хранению плодов, овощей и винограда. При обработке экспериментального материала использовали методы двухфакторного дисперсионного анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: впервые установлена закономерность по снижению горькой ямчатости на плодах предрасположенного сорта яблони Имант при послепосевной их обработке активатором устойчивости «Фитовитал». Степень внедрения: исследования годового этапа, предусмотренные календарным планом, выполнены в полном объеме. Оценено влияние препарата «Фитовитал» на одном сорте яблони, предрасположенном к горькой ямчатости. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: полученная закономерность по снижению процента горькой ямчатости на плодах яблони сорта Имант позволяет апробировать препарат «Фитовитал» на других сортах, предрасположенных к данному физиологическому расстройству плодов, а в дальнейшем выработать рекомендации по применению препарата для увеличения выхода

товарной продукции яблок при длительном хранении. Область применения: результаты исследований будут использованы при разработке рекомендаций по хранению плодов в хранилищах специализированных хозяйств Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: некорневое внесение препарата «Фитовитал» отдельно и совместно с раствором хлорида кальция (баковая смесь) на плодовые деревья яблони сорта Имант способствует уменьшению распространенности горькой ямчатости в период длительного хранения на 2,2 % по сравнению с контролем. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: выполненная работа послужит научной основой для завершения разработки рекомендаций по хранению плодов в хранилищах специализированных хозяйств Республики Беларусь.

УДК 004.4; 635.03; 636.22/.28.033

Разработка программных средств автоматизации зоотехнического и племенного учета в молочном скотоводстве (2009 г.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «ГИВЦ Минсельхозпрода». — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20093271. — Инв. № 84890.

Объект: автоматизация зоотехнического и племенного учета на уровне сельхозпредприятий, райплемстанций, областных племпредприятий, элеваторов. Цель: разработка интегрированной системы информационного обеспечения племенного дела, охватывающей все уровни производства и управления. Метод (методология) проведения работы: исследование и анализ информационных потоков на всех уровнях организации и руководства племенного дела. Анализ эффективного использования современных информационных технологий для повышения продуктивности отечественных стад крупного рогатого скота. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в настоящее время на различных уровнях информационной системы используются следующие системы управления базами данных: сельхозпредприятия — FoxPro MS DOS, райплемстанции — FoxPro MS DOS и Visual FoxPro, областные племпредприятия, госплемпредприятия, элеваторы, молочные лаборатории по определению качества молока — Visual FoxPro, Центральная база данных быков-производителей в рамках информационного ресурса «Племенное дело» — MySQL. Степень внедрения: программные средства внедрены в 6 областных племпредприятиях, в 6 филиалах областных племпредприятий, где находятся быки-производители, в 5 молочных лабораториях по определению качества молока, в 101 райплемстанциях, в более чем в 310 сельхозпредприятиях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: для активного внедрения необходимо организовать мечение животных в соответствии с республиканской системой идентификации,

укомплектовать штат зоотехниками-селекционерами, иметь в сельхозпредприятиях современные персональные компьютеры. Область применения: предприятия агропромышленного комплекса. Экономическая эффективность или значимость работы: увеличение продуктивности животных за счет повышения генетического потенциала крупного рогатого скота. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: предполагается, что развитие объекта исследования будет направлено в сторону применения интернет технологий, совершенствования методических основ оценки животных и их программной реализации.

УДК 634.11:631.524.86:577.21; 573.6.086.83; 633/635:631.52; 577.21

Разработать высокоэффективные молекулярные методы идентификации генов устойчивости к болезням у яблони с целью сокращения сроков селекционного процесса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт плодородия»; рук. **З. А. Козловская**. — Самохваловичи, 2009. — 38 с. — Библиогр.: с. 36–38. — № ГР 20072092. — Инв. № 84876.

Объект: коллекционные и селекционные насаждения яблони РУП «Институт плодородия». Цель: создать и оценить гибридный фонд яблони для разработки высокоэффективных молекулярных методов идентификации генов устойчивости к парше и мучнистой росе яблони с целью сокращения сроков селекционного процесса. Метод (методология) проведения работы: программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (под ред. Е. Н. Седовой, г. Орел, «Издательство ВНИИСПК», 1999). Степень внедрения: выявлены сорта и отборы яблони — высокоэффективные источники олигогенной и полигенной устойчивости к патогенам *Podosphaera leucotricha* и *Venturia inaequalis*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследований рекомендуется использовать при построения селекционных программ по яблоне направленных на создание генотипов, обладающих устойчивостью к парше и мучнистой росе. Область применения: селекция и генетика плодовых культур. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка молекулярных маркеров для других плодовых культур.

УДК 619:614.9(047.31)

Сформировать банк данных для расчета затрат производственных ресурсов на получение продукции животноводства (молоко, говядина, свинина, мясо птицы) при различных вариантах выполнения технологических процессов. Разработать математические модели для оценки вариантов механизации технологических процессов с учетом типоразмеров животноводческих объектов, их строительных решений, зоны расположения и т. п. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГГАУ»;

рук. **В. М. Зень**. — Гродно, 2010. — 65 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20093544. — Инв. № 84139.

Объект: процессы выбора оборудования для оценки вариантов механизации технологических процессов при получении продукции животноводства (молоко, говядина, свинина, мясо птицы). Цель: проведение мониторинга сельскохозяйственных предприятий Гродненской области по оснащенности технологическим оборудованием животноводства; разработка математических моделей для оценки вариантов механизации технологических процессов. Метод (методология) проведения работы: применение математических моделей для оценки вариантов механизации технологических процессов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана математическая модель для оценки вариантов механизации некоторых технологических процессов с учетом типоразмеров животноводческих объектов, их строительных решений, зоны расположения и т. п. Она позволяет сравнивать оборудование и выбирать наиболее оптимальное по параметрам мощности, производительности, энергопотреблению и стоимости, а также разработать энерго- и ресурсосберегающие технологии производства молока, говядины, свинины, яиц и мяса птицы и обосновать перспективные комплексы машин и оборудования для их реализации на животноводческих фермах и комплексах. Степень внедрения: частичное внедрение. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использование разработанной математической модели на сельскохозяйственных предприятиях животноводческой направленности. Область применения: специализированные фермы и комплексы по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота, свиней, птицы. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная математическая модель позволяет сравнивать оборудование и выбирать наиболее оптимальное по параметрам мощности, производительности, энергопотреблению и стоимости. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение математической модели для оценки вариантов механизации некоторых технологических процессов с учетом типоразмеров животноводческих объектов, их строительных решений, зоны расположения и т. п. на сельскохозяйственных предприятиях области.

УДК 68.35.03

Разработать и внедрить адаптивные технологические приемы возделывания и переработки сахарной кукурузы в условиях южной зоны Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Полесский институт растениеводства»; рук. **Л. М. Павловская, А. В. Сикорский**. — п. Кричицкий, 2010. — 48 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20082516. — Инв. № 84132.

Объект: сахарная кукуруза. Цель: изучить ассортимент сортов и гибридов, пригодных к механизированной уборке и доработке початков, и разработать технологию их возделывания и переработки. Метод (методология) проведения работы: исследовательские работы проводятся путем постановки полевых экспериментов, лабораторных и производственных опытов с использованием известных методик. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработанная технология возделывания позволяет получать 90–100 ц/га початков технической спелости для промышленного производства консервов. По переработке сахарной кукурузы разработаны и предложены к производству 6 рецептур консервов. Отработаны технологические параметры производства консервов. Разработаны временные режимы стерилизации (3 режима). Выработаны 4 опытные партии консервов. Степень внедрения: выделены перспективные гибриды и разработан сырьевой конвейер. Изучены приемы агротехники. Разработаны новые виды консервной продукции из сахарной кукурузы (натуральной, в пряной заливке, консервированной в виде ассорти с другими овощами, салатов) и режимы стерилизации. Выработаны 4 опытные партии консервов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: проведена производственная проверка разработанной технологии возделывания в условиях ОАО «Туров». Область применения: сырьевые зоны овощеперерабатывающих предприятий южных районов республики, занимающиеся производством сахарной кукурузы. Экономическая эффективность или значимость работы: разработка позволит обеспечить изготовление в Республике Беларусь конкурентоспособной консервированной сахарной кукурузы, повысит трудовую занятость населения. Экономическая эффективность на третий год внедрения составит 2340 млн руб., окупаемость бюджетных средств при этом составит 7,8 руб. прибыли на 1 руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: в дальнейшем перспективны работы по данному направлению в целях повышения адаптивности гибридов и улучшения их качества. Следует углубить исследования в области иммунитета.

УДК 631.081.095.337(047.31)

Оптимизация системы удобрения в севообороте на дерново-подзолистых почвах северо-восточной части Беларуси на фоне различных видов органических удобрений в целях обеспечения высокой продуктивности (60–80 ц к. ед.) и повышения уровня плодородия почвы. Разработка рекомендаций по повышению уровня доступности микроэлементов, вносимых в составе жидкого комплексного удобрения, обогащенного комплексом микроэлементов в хелатной форме [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТАУ»; рук. **Ф. Н. Леонов**. — Гродно, 2010. — 40 с. — № ГР 20081388. — Инв. № 84124.

Объект: жидкое комплексное удобрение на основе жидкой натриевой селитры, обогащенной комплексов микроэлементов и регуляторами роста. Цель: разработать технологию производства и применения жидкого комплексного удобрения на основе жидкой натриевой селитры, обогащенной комплексом монохелатов микроэлементов, фосфором, калием, а также регуляторами роста. Метод (методология) проведения работы: исследования проводились посредством закладки полевых и агрохимических испытаний жидкого комплексного удобрения на основе жидкой натриевой селитры в системе севооборота. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана технология производства жидкого комплексного удобрения, содержащего монохелаты микроэлементов в различных их соотношениях, на основе жидкой натриевой селитры. В результате внесения опытной партии удобрения за две некорневые подкормки прибавка урожайности корнеплодов сахарной свеклы составила 58,0–77,0 ц/га, а сахаристость корнеплодов повысилась на 0,20–0,30 %. Степень внедрения: частичная. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработана рецептура и ТУ новой формы жидкого комплексного удобрения на основе жидкой натриевой селитры, отработаны технические и технологические регламенты производства опытных партий данного удобрения. Область применения: сельскохозяйственные предприятия, имеющие аналогичные по механическому составу почвы. Экономическая эффективность или значимость работы: экономический эффект на посевах сахарной свеклы составил 5 466 600 руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: организация малотоннажного производства удобрения на базе ДП «Мостовская сельхозтехника».

УДК 633.367.2.171:631.526.32

Экологическое и конкурсное сортоиспытание [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТАУ»; рук. **О. С. Корзун**. — Гродно, 2010. — 100 с. — Библиогр.: с. 6. — № ГР 2007383. — Инв. № 84114.

Объект: сорта и сортообразцы проса обыкновенного. Цель: определение пригодности различных сортов и сортообразцов проса для возделывания в почвенно-климатических условиях Гродненской области по урожайности и комплексу хозяйственно-биологических качеств. Метод (методология) проведения работы: методы сравнительного анализа, расчетный, статистический, графический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получены данные по сравнительной оценке сортов и сортообразцов проса по урожайности и комплексу хозяйственно-биологических качеств в экологическом сортоиспытании. Установленные в процессе проведения исследований закономерности формирования урожайности проса подтвердили эффективность его возделывания в почвенно-климатических

условиях Гродненской области. Степень внедрения: частичная. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: выделены наиболее перспективные сортообразцы для возделывания в почвенно-климатических условиях Гродненской области. Область применения: агрономия. Экономическая эффективность или значимость работы: определены наиболее экономически и энергетически эффективные для возделывания сорта проса Белир и Галинка с рентабельностью 153–155 % и биоэнергетическим коэффициентом 5,7–5,9. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: проведение углубленных исследований по изучению приспособительных свойств предоставляемых для экологического сортоиспытания сортов и сортообразцов проса, а также показателей продукционного процесса и биохимического состава растений различных сортов и сортообразцов проса в почвенно-климатических условиях Гродненской области.

УДК 632.78+632.79+632.96.2

Разработать технологию применения в лесозащите феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьюнов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «Беллесозащита»; рук. **М. В. Торчик**. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 44–45. — № ГР 2007586. — Инв. № 83023.

Объект: синтетические феромонные образцы, наработанные Белгосуниверситетом и продолжение их испытаний, начатых в 2006 г. в полевых условиях учреждением «Беллесозащита», по отношению к сосновой совке, летнему побеговьюну и зимующему побеговьюну. Цель: проведение испытаний феромонной продукции, создаваемой учеными из Белгосуниверситета и выявление наиболее биологически активных феромонных образцов против вышеуказанных энтомофитов. Метод (методология) проведения работы: организация сети феромонного энтомомониторинга на заранее подобранных опытных объектах в насаждениях — резервациях и в очагах вредителя с использованием ловушек треугольного типа с клеевыми вкладышами и феромонными образцами внутри и проведением периодических, через 10 дней, учетов численности отловленных самцов имаго. При проведении опытных работ за 2006–2010 гг. было использовано экспериментальных аттрактантов: всего 940 феромонных образцов, в том числе сосновой совки в количестве 290 феромонных образцов, летнего побеговьюна в количестве 340 феромонных образцов и зимующего побеговьюна в количестве 320 феромонных образцов. Изготовлено и использовано 1180 ловушек белого цвета треугольного типа с клеевыми вкладышами внутри. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изучена и проанализирована аттрактивность феромонных образцов сосновой соки, летнего и зимующего побеговьюнов. Определены лучшие образцы феромонов сосновой соки, летнего

и зимующего побеговьюнов. Степень внедрения: разработаны методические указания применения синтетических феромонов сосновой совки, летнего и зимующего побеговьюнов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные Методические указания переданы Министерству лесного хозяйства Республики Беларусь для внедрения в лесхозах отрасли после проведения государственных регистрационных испытаний в 2011–2012 гг. Область применения: всеми юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, при организации и осуществлении феромонного мониторинга. Экономическая эффективность или значимость работы: за счет импортозамещения затраты на приобретение феромонов отечественного производства сокращаются в среднем в 1,8–2,0 раза. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будут проведены регистрационные испытания, по результатам которых феромоны будут внесены в Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

УДК 628.8:631.22.014

Изготовить экспериментальные образцы (6 секций с распределительными кольцами для приточных шахт) [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «Стеклопласт». — Гродно, 2011. — 14 с. — Библиогр.: с. 424. — № ГР 20092909. — Инв. № 82958.

Объект: утепленные приточные шахты для систем микроклимата. Цель: создать утепленные приточные шахты со средствами регулирования приточного воздуха для повышения эффективности конкурентоспособности систем вентиляции. Метод (методология) проведения работы: изготовление экспериментальных образцов для проведения исследовательских испытаний. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в конструкции максимально использованы стандартные, унифицированные узлы и детали; производительность 10 000 м³/ч. Степень внедрения: цель исследования и разработки достигнута в полном объеме. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные и изготовленные экспериментальные образцы приточных шахт для системы микроклимата необходимо внедрять при строительстве или реконструкции животноводческих комплексов. Область применения: животноводческие комплексы (фермы). Экономическая эффективность или значимость работы: изделия соответствуют уровню лучших зарубежных образцов аналогичного назначения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

УДК 619:617.57/.58-08:636.2

Разработка и внедрение в клиническую ветеринарную практику новых отечественных

препаратов «Декорнум» для предупреждения роста рогов у телят и экологически безопасный препарат «Биохелат-гель» для лечения крупного рогатого скота с гнойно-некротическими заболеваниями [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГАВМ»; рук. **В. А. Журба**. — Витебск, 2009. — 28 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20093278. — Инв. № 82893.

Объект: при исследовании геля «Декорнум» — телята в возрасте от 8 до 60 дней, которым проводилось предупреждение роста рогов химическими способом и термическим; для исследования препарата «Биохелат-гель» — высокоудойные коровы с гнойно-некротическими заболеваниями дистальных отделов конечностей, которые были подобраны по принципу аналогов для проведения лабораторно-клинических исследований. Цель: провести подбор ингредиентов, входящих в состав препаратов «Биохелат-гель» и «Декорнум». Провести лабораторно-клинические испытания опытного образца экологически чистого, отечественного препарата «Биохелат-гель». Провести лабораторно-клинические испытания опытного образца отечественного препарата «Декорнум» для предупреждения роста рогов у телят. Метод (методология) проведения работы: клинические, микробиологические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: использование препарата «Декорнум» для предупреждения роста рогов у телят позволяет менее болезненно проводить такого рода операции, тем самым предупреждать развитие стресса у животных, что позволяет сократить сроки заживления послеоперационных ран и восстановить прирост живой массы в кратчайшие сроки. Проведены клинические испытания препарата «Биохелат-гель» для лечения крупного рогатого скота с гнойно-некротическими заболеваниями дистальных отделов конечностей. Изучены распространение и этиология гнойно-некротических заболеваний дистальных отделов конечностей у крупного рогатого скота на фермах и комплексах Витебской области. Степень внедрения: исследования проводились в хозяйствах Витебского, Ушачского, Толочинского и Полоцкого районов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: предложенная схема лечения экологически безопасна, хорошо вписывается в принятые в хозяйстве технологии, условия содержания и кормления животных, схемы ветеринарных обработок. Препараты удобны в применении. Область применения: сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: применение данных препаратов повышает экономическую эффективность проводимых ветеринарных препаратов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: повысится сохранность животных и их продуктивность, сократятся затраты на лечение больных животных, увеличатся привесы, уменьшатся затраты на корма.

УДК 576.1/2; 631.31/37

Создать дигаплоидный сорт голозерного ячменя и новый генофонд исходного материала для селекции зерновых, кормовых и технических культур на основе современных генетико-биотехнологических методов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **М. П. Шишлов**; исполн.: **А. М. Шишлова** [и др.]. — Жодино, 2010. — 21 с. — Библиогр.: с. 16. — № ГР 20093646. — Инв. № 82889.

Объект: зерновые, кормовые и технические культуры. Цель: создание с использованием современных селекционно-генетических и биотехнологических методов нового генофонда исходного и селекционного материала для селекции энергоресурсосберегающих сортов зерновых культур, рапса и клевера, а также голозерных, дигаплоидных образцов ячменя. Метод (методология) проведения работы: основывается на центральной догме биологии, считающей ДНК носителем наследственности. Сутью методологии является увеличение энтропии ДНК, а значит методы, направленные на ее увеличение, приведут к созданию широкого спектра мутантов и рекомбинантов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: создан новый генофонд исходного и селекционного материала, а также генетические источники хозяйственно ценных свойств и признаков зерновых культур, клевера и рапса. В селекционные подразделения передано 124 мутантных образца ячменя и пшеницы, 179 гибридных образцов овса, 104 дигаплоидных образца рапса и 10 образцов клевера. Создан сорт голозерного овса Крепыш (районирован), сорт ярового рапса Неман (районирован), сорт овса Дебют, ячменя Фобос, рапса Айчынны переданы в Государственную инспекцию по испытанию и охране сортов растений. Степень внедрения: внедрение в производство новых сортов зерновых и технических культур, созданных с применением генетико-биотехнологических, позволят получить дополнительный доход за счет превышения урожайности и более высокого качества продукции 80–120 тыс. руб/га в зависимости от культуры. Область применения: агропромышленный комплекс Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: новые сорта будут обеспечивать превышение над стандартом не менее 3–4 ц/га. Потенциальный объем продаж семян сортов — 60 тыс. т.

УДК 631.52; 635.65; 632.938

Создать сорта зернобобовых культур с потенциальной урожайностью семян 3,0–5,2 т/га, с высоким качеством зерна (содержание белка 30–36 %, алкалоидов 0,04–0,02 %), устойчивых к болезням и разработать сортовую агротехнику их возделывания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной

академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **Н. С. Купцов**; исполн.: **В. Ч. Шор** [и др.]. — Жодино, 2010. — 91 с. — Библиогр.: с. 87–90. — № ГР 20092919. — Инв. № 82888.

Объект: сорта и сортообразцы, селекционные линии, гибридные популяции зернобобовых культур. Исследования проведены в полевых и лабораторных условиях с использованием современных методов закладки полевых опытов и проведения лабораторных исследований. Цель: создать сорта зернобобовых культур, характеризующиеся высокой семенной продуктивностью, пригодные для возделывания в почвенно-климатических условиях Беларуси, а также разработать элементы технологии возделывания новых сортов, обеспечивающих сбор белка 10 ц/га. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установлено, что по совокупности показателей уплотненные гетероценозы люпина узколистного со злаковыми зерновыми имеют превосходство перед одновидовыми посевами люпина, обеспечивая при этом снижение себестоимости 1 КПЕ до 30 %. Исследования по разработке технологических приемов возделывания позволили установить зависимость урожайности новых сортов гороха, люпина узколистного и вики яровой от норм высева, доз минеральных удобрений и инокуляции штаммом азотфиксирующих бактерий. Разработаны технологические регламенты для нового сорта гороха Фацет, люпина узколистного метельчатого типа Прывабны, вики яровой Мила. Степень внедрения: внедрение в производство новых сортов зернобобовых культур благодаря своей более высокой продуктивности, технологии, скороспелости, экологической пластичности по сравнению со стандартными сортами, а также усовершенствованные технологии их возделывания обеспечат дополнительный валовой сбор зерна. Область применения: в селекционных научных учреждениях Беларуси и России, Банк генетических ресурсов Республики Беларусь, агропромышленный комплекс Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: планируемая прибавка новых сортов гороха и вики яровой составить 0,35–0,77 т/га. Это дает возможность получить при их возделывании дополнительный чистый доход от 180 до 400 тыс. руб. с 1 га.

УДК 633.1:631[559]

Разработать адаптивные технологии возделывания новых сортов зерновых культур с учетом устойчивости к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды, обеспечивающие урожайность 55–60 ц/га зерна; усовершенствовать технологические приемы, позволяющие получать выход 35–40 ц/га высококачественных семян зерновых культур и повышать на 20–30 % семенную продуктивность многолетних бобовых трав [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **Ф. И. При-**

валов. — Жодино, 2010. — 37 с. — Библиогр.: с. 37. — № ГР 20092917. — Инв. № 82887.

Объект: зерновые культуры. Цель: оперативное управление ходом формирования урожайности, обеспечивающем более полную реализацию потенциала возделываемых сортов зерновых культур на базе мониторинга продукционных процессов и погодных условий, разработке предложений по адаптации технологий возделывания к складывающимся погодным условиям, совершенствовании технологий возделывания яровой пшеницы и ярового тритикале и разработке прогноза формирующейся урожайности зерновых культур с месячной заблаговременностью до начала уборки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: Разработаны математические модели базового прогноза урожайности зерновых культур на основании анализа временных рядов с заблаговременностью до уборки в 4–6 месяцев. 2 рекомендации по адаптации технологий возделывания к складывающимся погодным условиям. Технологический регламент возделывания яровой тритикале. Выявлено 15 источников высокого качества продукции для использования в селекционном процессе по созданию новых высокоурожайных с повышенным качеством сортов зерновых и зернобобовых культур. Степень внедрения: ошибка прогноза формирующейся урожайности зерновых в текущем году составила 6,1 %, а валового сбора зерна зерновых и зернобобовых культур без кукурузы — 12,1 %, что равняется лучшим зарубежным аналогам. Технологическим регламентом научно аргументировано снижение дозы азотных удобрений в зависимости от возделываемого сорта яровой тритикале на 10–20 кг/га, возможность снижения числа фунгицидных обработок посевов, уточнена норма высева семян и т. д. Область применения: сельскохозяйственные предприятия республики. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение урожайности, снижение себестоимости.

УДК 633.1:631.52

Создать сорта озимого и ярового тритикале зернофуражного использования, превышающие стандарт по урожайности на 5–8 %, с высокими кормовыми достоинствами зерна (содержание белка 12–14 %), толерантные к абиотическим факторам, болезням и вредителям, выявить генетические источники зимостойкости озимых зерновых культур. Разработать агропаспорт их возделывания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **В. Н. Буштевич**; исполн.: **С. И. Гриб, Т. М. Булавина, Н. П. Шишлова** [и др.]. — Жодино, 2010. — 35 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20092918. — Инв. № 82886.

Объект: коллекционный материал озимого и ярового гексаплоидного тритикале (*X Triticosecale Wittmack*) (источники хозяйственно полезных при-

знаков, качества зерна, устойчивости к стрессовым условиям возделывания), внутривидовые и межвидовые гибриды. Цель: создать высокопродуктивные сорта озимого и ярового тритикале с высокими кормовыми достоинствами зерна, устойчивые к полеганию и абиотическим стрессовым факторам, толерантные к болезням и вредителям, и усовершенствовать технологию возделывания. Метод (методология) проведения работы: метод скрещивания озимого тритикале с озимой пшеницей и дигаплоиды, полученные на основе гибридов F1 озимого тритикале. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выделены генетические источники скороспелости, продуктивности, устойчивости к снежной плесени, септориозу и бурой ржавчине. Создан новый гибридный материал озимого и ярового тритикале в количестве 1095 и 634 комбинаций скрещиваний соответственно, а также 160 сортообразцов озимого, 90 — ярового тритикале, обеспечивающих урожайность 70–75 ц зерна с 1 га, высокую степень устойчивости к полеганию и основным болезням, содержание белка в зерне 12–14 %. По результатам КСИ выделены и переданы на Государственное испытание 7 сортов озимого тритикале (Эра, Утро, Руно, Парус, Жниво, Лето, Динамо) и 3 сорта ярового тритикале (Русло, Садко, Магнит). Разработаны технологические регламенты: возделывание озимого тритикале, возделывание ярового тритикале включающие все присущие интенсивной технологии агроприемы (высокопродуктивные сорта, оптимальные сроки сева, дифференцированная обработка почвы, уход за посевами) и отличающиеся от существующего аналога более высоким уровнем ресурсо- и энергоэффективности. Степень внедрения: внедрение в производство новых сортов зерновых культур позволит получить дополнительный доход за счет превышения урожайности и более высокого качества продукции. Область применения: агропромышленный комплекс Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: прибавка урожая составляет 3–4 ц/га по сравнению со стандартом, что при возделывании на площади 5 тыс. га позволит дополнительно получить 15–20 тыс. т зерна.

УДК 631.58; 632.1+632.51

Разработать комплексные ресурсосберегающие системы использования земли на основе совершенствования системы специализированных севооборотов, структуры посевных площадей и рационального сочетания их с системами удобрений и защиты растений, обеспечивающие продуктивность пашни от 50–60 до 75–85 ц к. ед. в различных почвенно-экологических условиях, снижение энергозатрат и себестоимости продукции на 15–20 % и расширенное воспроизводство плодородия почвы и снижение пестицидной нагрузки на окружающую среду на 10–30 %

[Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **П. П. Никончик, А. Ч. Скируха, С. С. Небышинец**. — Жодино, 2010. — 180 с. — Библиогр.: с. 103. — № ГР 20092920. — Инв. № 82885.

Объект: типы и виды севооборотов, их сочетание с системами удобрений и защиты растений, отвечающие требованиям адаптивного, экологически безопасного земледелия. Цель: совершенствование систем севооборотов и структуры посевных площадей, оптимизация сочетания типов и видов севооборотов, ресурсосбережение, воспроизводство плодородия почвы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: совершенствование структуры посевных площадей, систем севооборотов и их рационального сочетания с системой удобрений и защиты растений. За счет подбора менее энергоемких культур, рационального их сочетания и улучшения режимов использования в севооборотах возможно на 15–30 % сократить потребление минеральных удобрений, в особенности азотных, и химических средств защиты растений, что несомненно будет способствовать улучшению экологической ситуации. Степень внедрения: внедрение в производство разрабатываемой системы землепользования обеспечит устойчивое повышение продуктивности пахотных земель на 4–5 ц к. ед., снижение затрат азотных удобрений на 20–25 %, затрат условного топлива и труда на 15–20 % в сравнении с ранее разработанными системами. Область применения: агропромышленный комплекс Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: разрабатываемые системы землепользования позволят дополнительно получить с 1 га пашни 4–5 ц к. ед., что при средней цене 1 ц к. ед. 25,0 тыс. руб. (1 ц к. ед. приравнивается 1 ц зернофуража) дополнительная выручка с 1 га в денежном выражении будет равна 100–125 тыс. руб., при этом значительная экономия денежных средств также будет осуществляться за счет более низкого использования азотных удобрений и средств химической защиты за счет включения в севооборот многолетних бобовых трав и зернобобовых культур.

УДК 631.547.1:581.19:635.521

Разработка принципов создания нового поколения конкурентоспособных сортов льна масличного [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Е. Л. Андроник**; исполн.: **А. Н. Снопов** [и др.]. — Устье, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 37–40. — № ГР 20071271. — Инв. № 82331.

Объект: различные сорта, гибриды, сортообразцы льна масличного и взаимодействие их генов, контролирующих формирование хозяйственно ценных признаков. Цель: разработка и практическое использование селекционных критериев, способствующих

эффективному скринингу высокоурожайных генотипов льна масличного со сбалансированным содержанием биологически активных компонентов в семенах при создании конкурентоспособных отечественных сортов технического и пищевого назначения. Метод (методология) проведения работы: проведение лабораторных, полевых опытов, а также аналитических исследований согласно действующим методикам для льна. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выделены перспективные образцы, обладающие устойчиво высокой семенной продуктивностью в сочетании с высоким содержанием и качеством масла, которые рекомендованы для использования в селекции сортов льна масличного. Дана характеристика отобранных образцов по морфогенетическим параметрам, содержанию биологически активных компонентов в семенах. Разработан метод идентификации генотипов с комплексом хозяйственно ценных признаков на основе биохимической оценки биологически активных компонентов в семенах. Степень внедрения: выделенные перспективные сортообразцы будут использованы в дальнейшей селекционной работе для создания сортов льна масличного, отвечающие требованиям пищевой, медицинской и парфюмерной промышленности. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: оценены лучшие селекционные сортообразцы по комплексу хозяйственно полезных признаков для передачи в селекционное сортоиспытание. Область применения: сельское хозяйство Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: эффективность от внедрения новых сортов льна масличного составляет 140 долл. США с 1 га. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: с учетом данных о биохимических и молекулярно-генетических параметрах селекционных образцов льна масличного разработаны биотехнологические критерии оценки селекционного материала, выделены доноры продуктивности и масличности, что обеспечивает оптимизацию селекционного процесса.

УДК 577.117; 547.92

Разработка научных основ рационального и эффективного применения препаратов на основе брассиностероидов в посевах сельскохозяйственных культур, в том числе в условиях природных и антропогенных стрессов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. А. Хрипач**. — Минск, 2013. — 40 с. — № ГР 20093211. — Инв. № 76393.

Объект: брассиностероиды, их аналоги и композиции с фунгицидами. Цель: синтез природных брассиностероидов, их новых производных, а также получение на их основе композиционных препаратов и изучение их биологической активности. Метод (методология) проведения работы: методы тонкой органической химии и спектральные методы установления струк-

туры новых органических соединений. Лабораторно-полевые опыты и регистрационные испытания проводились по методикам, используемым при проведении фитопатологических, биологических и физиологических исследований. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: синтез природных 24-эпи- и 28-гомобрассиностероида, их аналогов и дейтерированных производных. Степень внедрения: научно-исследовательская работа. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: расширенное использование в научных исследованиях, в практике возделывания сельскохозяйственных культур. Область применения: биоорганическая химия, сельское хозяйство. Экономическая эффективность или значимость работы: значительный социальный и экономический эффект от создания и внедрения новых агропрепаратов и в связи с расширением арсенала средств для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и их устойчивости к стрессам. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание технологий применения и производства препаратов на основе брассиностероидов.

УДК 636.22/28.084.412.612

Разработать оптимальные рационы кормления молочного скота средствами компьютерного моделирования в условиях реальной кормовой базы РДУСП «Папоротное» и возможностей существующей технологии кормления [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **А. Я. Райхман**; исполн.: **В. А. Цыганова, Г. Г. Мясников** [и др.]. — Горки, 2008. — 119 с. — № ГР 2008573. — Инв. № 73167.

Объект: кормовая база РДУСП «Папоротное», крупный рогатый скот. Цель: разработать оптимальные рационы кормления для молочного скота на разную продуктивность и в зависимости от качества кормов. Метод (методология) проведения работы: математическое моделирование и разработка наилучшего алгоритма поиска решения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате исследований в РДУСП «Папоротное» с учетом возможностей существующей технологии кормления средствами компьютерного моделирования разработаны оптимальные рационы кормления дойных коров на различную суточную продуктивность, дифференцированные по фазам лактации, а также стельных сухостойных коров, телят, телок, нетелей, молодняка крупного рогатого скота на откорме, составлены рецепты минеральных премиксов и комбикормов, определена потребность в кормах. Степень внедрения: РДУСП «Папоротное» Жлобинского района. Область применения: хозяйства агропромышленного комплекса, специализирующиеся на производстве молока и мяса крупного рогатого скота.

УДК 620.95:620.93

Провести анализ и выполнить агроэкологическое и технико-экономическое обоснование возможности использования регионов Республики Беларусь для выращивания быстрорастущих древесных культур в качестве источников возобновляемых энергоресурсов, разработать рекомендации и типовой проект их использования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЭУ им. А. Д. Сахарова; рук. **О. И. Родькин**. — Минск, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 53–54. — № ГР 20081441. — Инв. № 57571.

Объект: технология возделывания быстрорастущей ивы. Цель: провести анализ и выполнить агроэкологическое и технико-экономическое обоснование возможности использования регионов Республики Беларусь для выращивания быстрорастущих древесных культур в качестве источников возобновляемых энергоресурсов, разработать рекомендации и типовой проект их использования. Метод (методология) проведения работы: инструментальные методы анализа, метод ГИС-технологий. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенных исследований установлено, что в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь возможно получение биомассы ивы с гектара на уровне зарубежных аналогов. Потенциал площадей для выращивания ивы без ущерба для традиционных сельхозкультур составляет около 100 000 га. Разработана технологическая карта возделывания ивы. Степень внедрения: внедрены в учебный процесс (1 акт внедрения) и производство (1 акт внедрения), опубликовано 6 статей в республиканских и зарубежных изданиях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: под плантации ивы в Республике Беларусь может быть задействовано не менее 100 000 га земель без ущерба для основного сельскохозяйственного производства. Суммарно на территориях прилегающих хозяйств необходимо определять минимальный размер соседних плантаций не менее 100 га. Это обеспечит рентабельность при индустриальной технологии возделывания. Область применения: энергетика, рекультивация земель. Экономическая эффективность или значимость работы: высокий потенциал использования низкопродуктивных земель, таких как деградированные торфяники, выращивание на которых пропашных или ценных зерновых культур нецелесообразно. Так как растения ивы не накапливают радионуклиды в количествах, превышающих РДУ для древесины при плотности загрязнения почв радиоцезием до 25 Ки/км², можно использовать загрязненные радионуклидами земли. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: перспективно использовать для выращивания ивы в целях производства древесины не менее 20 % деградированных торфяников, более 20 000 га земель, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами, не менее 100 000 га низкоплодородных

земель без ущерба для основного сельскохозяйственного производства. Экономический эффект может составить до 200 долл. США с 1 га.

УДК 631.312; 631.51

Определение характера влияния параметров и режимов работы на энергетические и качественные показатели выполнения технологического процесса обработки почв [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГАТУ; рук. **Л. В. Мисун**. — Минск, 2008. — 23 с. — № ГР 20082282. — Инв. № 52542.

Объект: почвообрабатывающие рабочие органы для обработки тяжелых и средних почв. Цель: провести теоретические исследования по определению характера влияния параметров рабочих органов и их режимов работы на энергетические и качественные показатели выполнения технологического процесса обработки почв. Анализ результатов научных исследований по влиянию воздействия комбинированных почвообрабатывающих рабочих органов на физико-механические, технологические свойства средних и тяжелых почв, проведенный поиск путей повышения эффективности обработки почв по критерию снижения энергоемкости технологического процесса, теоретические исследования силового взаимодействия рабочих органов с почвой, разработанные математические модели энергоемкости технологического процесса обработки почв среднего и тяжелого механического состава позволили определить характер влияния параметров рабочих органов и их режимов работы на качество и энергоемкость обработки почвы.

УДК 636.085.55:636.4

Разработать рецепты полнорационных комбикормов, вырабатываемых на модернизированном комбикормовом цехе производительностью 3–5 т/ч свинокомплекса СПК «Луки-Агро» Кореличского района, и изучить их влияние на продуктивность свиней [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по животноводству»; рук. **В. М. Голушко**. — Жодино, 2009. — 19 с. — № ГР 20082627. — Инв. № 51707.

Разработаны рецепты полнорационных комбикормов, вырабатываемых на модернизированном комбикормовом цехе производительностью 3–5 т/ч свинокомплекса «Луки-Агро» Кореличского района. Установлено, что переход к приготовлению полнорационных комбикормов для всех половозрастных групп свиней на комплекте комбикормового оборудования в модульном исполнении КОК-5, с использованием собственного зернофуража и применением качественных БВМД, очень положительно сказались на уровне продуктивности молодняка свиней, что позволяет получать не менее 3,75 у. е. дополнительной условной прибыли в расчете на 1 ц прироста живой массы молодняка свиней на откорме, или выше на 4,1 %.

УДК 633.63:632.98:631

Разработка приемов и доз внесения макро- и микроудобрений на основе влагосберегающей технологии возделывания сахарной свеклы в условиях Брестской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле»; рук. **Н. А. Лукьянюк**. — Несвиж, 2008. — 18 с. — № ГР 20083459. — Инв. № 50913.

Объект: сахарная свекла и технологические приемы ее выращивания, влияющие на продуктивность и качество продукции. Цель: разработка почвозащитной технологии возделывания сахарной свеклы с использованием мульчи, в частности использование макро- и микроудобрений при выращивании сахарной свеклы по этой технологии. В процессе работы проводились исследования в полевых опытах с соблюдением методики опытного дела, применяемой в научно-исследовательских учреждениях НАН Беларуси, с использованием сельскохозяйственных машин и лабораторных анализов. На основании проведенных исследований в полевых и производственных опытах установлены приемы и дозы внесения микро- и макроудобрений, их влияние на продуктивность и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы при использовании покровной культуры в качестве мульчи. Заказчику представлены промежуточные отчеты и предусмотренная календарными планами научно-техническая продукция. Получен основной технологический показатель: урожайность сахарной свеклы, обеспечивающая заводской выход сахара не менее 8 т/га. Разработка прошла производственную проверку на легких почвах свеклосеющих хозяйств Брестской области.

УДК 633.2.03.(047.31)

Внедрить в производство энергосберегающую, экологически безопасную технологию создания высокопродуктивных сенокосов и пастбищ путем подсева трав в дернину при минимальной обработке почвы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТАУ»; рук. **Г. В. Витковский**. — Гродно, 2008. — 11 с. — № ГР 20081386. — Инв. № 50890.

Объект: старосеянные сенокосы и пастбища 5–8-летнего использования, приемы повышения их продуктивности. Результат: технология улучшения сенокосов и пастбищ по новой схеме показала, что на всех подсеянных площадях сформированы высокопродуктивные травостои. Анализ затрат на внедряемую технологию показал значительное снижение расхода семенного материала (в 2 раза) и горюче-смазочного материала (в 4 раза). Область применения: сельское хозяйство, луговое хозяйство.

УДК 631:223.2:631.371:621.311:541.135.21

Разработать и внедрить в производство электротехнологическое оборудование, обеспечивающее подготовку воды для поения и приготовления влажных кормовых смесей для свиней

на свиноводческих комплексах Гродненской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТАУ»; рук. **Д. А. Григорьев**. — Гродно, 2008. — 40 с. — № ГР 20081075. — Инв. № 50843.

Объект: электротехнология обработки воды. Результат: изготовлена электротехнологическая установка и смонтирована в цехе репродукции свиноводческого комплекса «Орковичи» ОАО «Лидахлебопродукт» Лидского района. В производственных условиях испытания подтвердили работоспособность и надежность установки. Установка обеспечивает расчетные параметры и позволяет осуществить процесс обработки воды и систему в автоматическом режиме. Полученные результаты подтверждают высокую экономическую эффективность внедрения электротехнологической установки на свиноводческом комплексе. Годовой экономический эффект от внедрения составляет 3990 руб. Срок окупаемости затрат прибылью составляет 0,38 года. Область применения: животноводческие комплексы и фермы.

УДК 636.2.08.(075)

Разработать и внедрить прогрессивный метод повышения репродуктивной функции коров в ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТАУ»; рук. **Н. Г. Минина**. — Гродно, 2009. — 54 с. — № ГР 20082152. — Инв. № 50785.

Объект: коровы проблемные по воспроизводству потомства. Результат: разработанный метод основан на использовании: 1) при эндометритах (препарат «Метрикур» (внутриматочно) в 4-ю охоту (с пропуском ее) в дозе 20 мл, 2) «Фертагил» в/м (5 мл) + «Тетравита» в/м (10 мл) + КМП в/м (20 мл) сразу после отела. Это позволяет сократить сервис-период на 32 % больше проблемных по воспроизводству коров при снижении сервис-периода на 37 дней, в связи с чем повышается продуктивность дойного стада и уровень рентабельности производства молока. Применение метода повышения оплодотворяемости коров способствует сокращению сервис-периода на 25–37 дней в расчете на каждую учетную корову, что обеспечивает повышение молочной продуктивности на 166 кг, увеличение стоимости реализованной продукции на 3420 тыс. руб. Уровень рентабельности производства молока повысился на 3 %. Область применения: разведение, селекция и воспроизводство крупного рогатого скота.

УДК 636.2.08.(075)

Разработать комплекс мероприятий по сокращению сервис-периода и повышению выхода телят в условиях промышленного производства молока в ОАО «Александровское» Шкловского района Могилевской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТАУ»; рук. **Н. Г. Минина**. — Минск, 2009. — 44 с. — № ГР 20082208. — Инв. № 50784.

Объект: коровы отечественной и зарубежной селекции, проблемные по воспроизводству потом-

ства. Результат: применение флоксаметрина в комплексе с тетравитом и витаминно-минеральными препаратами для нормализации репродуктивной функции у животных способствует повышению продуктивности коров дойного стада и снижению случаев яловости. Всего за 1 обработку на 3-й день послеродового периода при его применении удастся вызвать клинические признаки охоты и плодотворно осеменить на 13 % больше коров (90 % против 77 %) при достоверном снижении сервис-периода на 31 дней. Это обеспечивает увеличение выхода приплода на 13 %. Уровень рентабельности производства продукции после применения препаратов составил 12,9 %, в то время как в контрольной группе — 6,7 %. Область применения: разведение, селекция и воспроизводство крупного рогатого скота.

УДК 635.656:632.93 (476.7)

Разработка технологии защиты овощного гороха от вредителей, болезней и сорняков в условиях Брестской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНДУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»; рук. **И. А. Прищепа**. — Прилуки, 2009. — 9 с. — № ГР 20082952. — Инв. № 50064.

Объект: гороховая плодожорка. Цель: усовершенствовать и внедрить технологии защиты овощного гороха от гороховой плодожорки в общей технологии выращивания культуры. На базе стационарного участка в ОАО «Тевли» Кобринского района Брестской области в посевах овощного гороха (с. Гонцо) второго срока сева были заложены опыты по изучению эффективности препарата «Фуфанон», 570 г/л, против гороховой плодожорки. На основании данных фитосанитарного мониторинга устанавливались сроки вылета бабочек гороховой плодожорки для определения сроков проведения обработок. Биологическую и хозяйственную эффективность рассчитывали на основании снижения поврежденности зерен плодожоркой в сравнении с контролем и эталоном. В течение вегетационного сезона осуществлялся постоянный фитосанитарный контроль за развитием вредных видов насекомых. Основным критерием оценки применения инсектицидов против гороховой плодожорки является получение качественных (неповрежденных) семян зеленого горошка, предназначенного для консервирования. В опытах, проведенных на участке второго срока сева, получен высокий эффект от применения «Фуфанона», 570 г/л, в норме 1,2 л/га. Поврежденные зерна зеленого горошка в данном варианте отсутствовали, в то время как в контроле указанный показатель составлял 20,6 %, в эталонном варианте (актара, ВДГ) — 9,3 %. Биологическая эффективность от применения инсектицида «Фуфанон», 570 г/л, составляла 100 % в сравнении с эталоном (90 %).

УДК 633.16:324:632.51:632.9

Разработка технологии защиты озимого ячменя от сорняков в условиях Брестской области

[Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНДУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»; рук. **Т. Н. Лаповская**. — Прилуки, 2009. — 25 с. — № ГР 20082957. — Инв. № 50058.

Объект: сорные растения в посевах озимого ячменя. Цель: подбор гербицидов, оценка их эффективности и рекомендация для включения в Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь, для защиты посевов озимого ячменя от двудольных и злаковых сорных растений в осенний и весенний вегетационный период. Были заложены полевые производственные опыты в хозяйствах Брестской области в посевах озимого ячменя. Проводились учеты засоренности до химической прополки для определения степени засоренности и количества сорных растений по видовому составу и после проведения защитных мероприятий для определения их эффективности. Подобраны гербициды для снижения засоренности посевов озимого ячменя. По результатам исследований для включения в Государственный реестр рекомендованы следующие гербициды: «Зонтран, ККР» — 0,3–0,6 л/га; «Кугар, КС» — 0,75–1,00 л/га; «Лазурит, СП» — 0,2–0,3 кг/га; «Марафон, 375 г/л в. к.» — 3,5–4,0; «Секатор турбо, М Д» — 0,100–0,125 л/га; «Фенизан, ВР» — 0,14–0,20 л/га.

УДК 633/635:632.93

Разработка интегрированных систем защиты зерновых, кормовых, технических и плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНДУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»; рук. **Р. В. Супранович**. — Прилуки, 2009. — 14 с. — № ГР 20082959. — Инв. № 50049.

Объект: вредители, болезни и сорняки сельскохозяйственных культур в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района Гродненской области. Цель: разработка интегрированных систем защиты зерновых, кормовых, технических и плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков. В работе использованы современные методы учета, анализа и наблюдений, принятые в фитопатологии, энтомологии и гербологии. Проводилась оценка биологической эффективности новых пестицидов в полях и в саду хозяйства. На основании мониторинга развития вредителей, болезней и сорняков в течение вегетационного сезона в хозяйстве даны рекомендации по защите сельскохозяйственных культур от вредных объектов. Приведены результаты оценки биологической и экономической эффективности защитных мероприятий против болезней, вредителей и сорняков.

УДК 636.7.087.61+636.92.084

Разработать новые рецепты заменителей цельного молока с повышенной долей компонентов на основе местного сырья, определить эффективность их использования в рационах телят молочной

фазы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси»; рук. **О. Ф. Ганущенко**. — Тулово, 2008. — 14 с. — № ГР 20083468. — Инв. № 50016.

Цель: разработать новые рецепты заменителей молока с повышенной долей компонентов на основе местного сырья и определить эффективность их использования, по сравнению с фактически применяемыми в Витебской области в рационах телят молочной фазы. Результат: разработаны два экспериментальных вида ЗЦМ, которые в 1,4–1,6 раза эффективнее по сравнению с фактически применяемыми в Витебской области.

УДК 636.084; 636.085.3

Провести производственную проверку новых норм кормления молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6–12 месяцев [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси»; рук. **Н. В. Киреенко**. — 19 с. — № ГР 20082693. — Инв. № 49804.

Цель: провести производственную проверку по совершенствованию нормы энерго-протеинового питания с учетом качества протеина. Для проведения производственной проверки по отработке нормы энерго-протеинового питания молодняка крупного рогатого скота подобраны животные черно-пестрой породы в возрасте 6–12 месяцев в соответствии со схемой исследований. Для контроля за физиологическим состоянием животных и качеством протекающих в организме обменных процессов исследовали кровь и ее показатели. В процессе проверки изучалась поедаемость кормов путем проведения контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней в два смежных дня. Определялся химический состав кормов, применяемых в опыте, а также аминокислотный состав сырого протеина. Производственная проверка проводилась на 2 группах молодняка в возрасте 6–12 месяцев в РУП «Экспериментальная база “Жодино”». Нормы потребности в энергии и протеине апробированы на рационах для продуктивности 1000 г. Установлено, что для получения среднесуточного прироста 1000 г в сутки необходимо обеспечить на 1 кг сухого вещества рациона 13–15 % сырого протеина, в том числе 4,6–5,3 % нерасщепляемого протеина, концентрация обменной энергии на 1 кг сухого вещества должна составить 10–11 МДж обменной энергии.

70 ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 631:223.2:631.371:621.311:541.135.21

Разработать и внедрить в производство электротехнологическое оборудование, обеспечивающее подготовку воды для поения и приготовления влажных кормовых смесей для свиней

на свиноводческих комплексах Гродненской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГГАУ»; рук. **Д. А. Григорьев**. — Гродно, 2008. — 40 с. — № ГР 20081075. — Инв. № 50843.

Объект: электротехнология обработки воды. Результат: изготовлена электротехнологическая установка и смонтирована в цехе репродукции свиноводческого комплекса «Орковичи» ОАО «Лидахлебопродукт» Лидского района. В производственных условиях испытания подтвердили работоспособность и надежность установки. Установка обеспечивает расчетные параметры и позволяет осуществить процесс обработки воды и систему в автоматическом режиме. Полученные результаты подтверждают высокую экономическую эффективность внедрения электротехнологической установки на свиноводческом комплексе. Годовой экономический эффект от внедрения составляет 3990 руб. Срок окупаемости затрат прибылью составляет 0,38 года. Область применения: животноводческие комплексы и фермы.

71 ВНУТРЕННЯЯ ТОРГОВЛЯ. ТУРИСТСКО-ЭКСКАРСИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УДК 316.334.2; 658.6

Мониторинг особенностей функционирования рынка услуг мобильной связи Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Д. Г. Ротман**. — Минск, 2008. — 8 с. — № ГР 20083058. — Инв. № 51857.

Объект: различные группы городского населения Республики Беларусь. Цель: изучение специфики функционирования рынка услуг мобильной связи Республики Беларусь. Результат: анализ характеристик и особенностей функционирования рынка услуг мобильной связи Республики Беларусь. Применение: иностранное частное унитарное предприятие по оказанию услуг «Велком».

72 ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ

УДК 339.37

Влияние на потребительский рынок Беларуси формирующегося единого товарного рынка Союзного государства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГЭУ; рук. **Н. С. Шелег, Ю. И. Енин, Р. П. Валевиц**. — Минск, 2007. — 210 с. — Библиогр.: с. 196. — № ГР 2007522. — Инв. № 45065.

В отчете проводится анализ общеэкономических, макроэкономических факторов, влияющих на формирование единого товарного рынка Союзного государства с учетом тенденций развития мирового хозяйства и создания региональных интеграционных объединений, а также дается оценка последствий развития национальных хозяйств Республики Беларусь и Российской Федерации с точки зрения формирования единого товарного, потребительского рынка Союзного

государства, в частности продовольственных товаров. Определяются тенденции развития национальных хозяйств и их влияние на формирование единого товарного рынка Беларуси и России (Союзного государства). В работе использованы материалы статистических органов, НИЭИ Минэкономки Республики Беларусь, органов Союзного государства, ЕврАзЭС, СНГ и мировой экономики. Кроме того, использованы материалы экономических и социологических исследований в Беларуси и России, результаты исследований докторантов, аспирантов, студентов БГЭУ.

73 ТРАНСПОРТ

УДК 656.2.004

Разработка комплексной системы планирования, организации и предоставления «окон» при выполнении работ по текущему содержанию пути, ремонтных и строительно-монтажных [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелГУТ. — Гомель, 2009. — 101 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 2008158. — Инв. № 84881.

Объект: технология планирования, организации предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ. Цель: создание прикладной программы автоматизированного построения вариантных графиков движения поездов при предоставлении «окна»; создание модели движения поездов при предоставлении «окон»; разработка стандарта предприятия «Порядок планирования, организации предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на Белорусской железной дороге». Метод (методология) проведения работы: использование опыта работы Белорусской железной дороги и железных дорог зарубежных стран; анализ существующей технологии и метода планирования, организации предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ, разработка программного обеспечения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технология, устанавливающая порядок планирования ремонтных и строительно-монтажных работ и пропуска плановых вагонопотоков; требования к организации ремонтных и строительно-монтажных работ при предоставлении «окон»; порядок выдачи разрешений и предоставления «окон»; требования к организации движения поездов при производстве ремонтных и строительно-монтажных работ, порядок контроля за предоставлением и использованием «окон»; требования к автоматизированной системе планирования, организации и предоставления «окон»; подсистема автоматизированной разработки вариантных графиков движения поездов в «окно». Степень внедрения: Акт внедрения завершённой научно-исследовательской работы № 15-03-21/08 от 20.10.2009. Область применения: результаты НИР предназначены для применения в подразделениях, входящих в состав Бело-

русской железной дороги и других организаций, не входящих в состав Белорусской железной дороги, выполняющих ремонтные и строительно-монтажные работы в «окно» на (или) вблизи железной дороги. Экономическая эффективность или значимость работы: 110 478 тыс. руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанные методики, формы учета, отчетности и анализа являются основой для создания автоматизированной системы по планированию и предоставлению «окон» на Белорусской железной дороге.

УДК 621.861:621.833

Разработать устройство для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи [Электронный ресурс]: ПЗ / МогОУ МЧС; рук. С. Д. Макаревич. — Могилёв, 2010. — 26 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 2008976. — Инв. № 83166.

Объект: устройство для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Цель: разработка устройства для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской документации и опытного образца устройства для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: малые габариты, простая конструкция, надежность в работе, увеличенная грузоподъемность. Степень внедрения: внедрено. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: устройство для эвакуации из глубины для проведения аварийно-спасательных работ на базе принципиально новой эллипсной шариковой передачи. Внедрено в пожарном аварийно-спасательном отряде учреждения «Могилёвское областное управление МЧС». Область применения: предназначено для аварийно-спасательных подразделений МЧС и используется в тех местах, где ограничен доступ аварийно-спасательных автомобилей и другой специальной авиатехники, а также использование устройства возможно при проведении ремонтных работ в шахтах, колодцах и провалах. Экономическая эффективность или значимость работы: рассчитанный экономический эффект от внедрения устройства составляет 3 630 000 бел. руб. на одну единицу продукции. Техническими преимуществами в сравнении с лучшими аналогами в данной области является повышенная надежность и увеличенная грузоподъемность. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение функциональности устройства для применения при различных грузоподъемных работах.

УДК 681.5

Разработать и освоить в производстве блок интерфейсный унифицированный для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN (БДИ) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «МПОВТ»; рук. **Г. А. Малюга**. — Минск, 2011. — 8 с. — № ГР 20081348. — Инв. № 83041.

Объект: блок интерфейсный унифицированный для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN (БДИ). Цель: разработка и освоение в производстве блока интерфейсного для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN, предназначенного для сопряжения имеющихся аналоговых органов управления автомобиля и элементов индикации с электронными блоками управления современных дизельных двигателей различных изготовителей. Метод (методология) проведения работы: исследование концептуальных и конструкторских решений аналогичных блоком зарубежного производства, выбор и реализация в экспериментальных и опытных образцах изделия передовых технических решений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: блок интерфейсный для двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN предназначен для сопряжения имеющихся аналоговых органов управления автомобиля и элементов индикации с электронными блоками управления современных дизельных двигателей Евро-3, 4 с шиной CAN в автомобилях семейства «МАЗ». Потребляемая мощность — не более 2 Вт; масса — не более 0,5 кг; средний срок службы — не менее 10 лет. Степень внедрения: опытные образцы. конструкторская документация с литерой О₁. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: подготовка производства. Область применения: автомобили семейства МАЗ. Экономическая эффективность или значимость работы: инвестиции не требуются; реализация проекта позволит повысить надежность, экономичность и расширить функциональные возможности автомобилей «МАЗ» и повысить их конкурентоспособность на мировом рынке.

УДК 656.026

Разработка динамической модели контроля и прогнозирования перемещения грузо- и вагонопотоков на полигоне транспортной сети Белорусской железной дороги [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БелГУТ»; рук. **В. Г. Кузнецов**. — Гомель, 2010. — 93 с. — Библиогр.: с. 88. — № ГР 20083002. — Инв. № 83022.

Объект: система организации вагонопотоков на полигоне Белорусской железной дороги. Цель: разработка динамической модели контроля и прогнозирования перемещения грузо и вагонопотоков на полигоне транспортной сети Белорусской железной дороги, позволяющей формировать исходные данные для расчета и корректировки плана формирования в оперативных условиях и принимать управленческие решения при организации следования вагонопотока.

Метод (методология) проведения работы: теоретические основы расчета параметров плана формирования грузовых поездов, математические модели описания топологии сети и динамического моделирования проследования грузо и вагонопотока на полигоне сети. Результат: создана актуальная база данных для формирования исходных параметров для расчета и корректировки плана формирования в оперативных условиях; автоматизированы процессы формирования исходных данных для расчета и корректировки плана формирования в оперативных условиях и принятия управленческих решений при организации следования вагонопотока. Степень внедрения: Акт внедрения в опытную эксплуатацию в службе перевозок Управления Белорусской железной дороги разработанного на основании результатов НИОКР программного обеспечения «Динамическая карга вагонопотоков». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: на основании результатов опытной эксплуатации внедрение в промышленную эксплуатацию программного обеспечения «Динамическая карта вагонопотоков» на рабочих местах руководителей служб, ЦУП, инженеров службы перевозок, отделов перевозок отделений дорог. Область применения: результаты использованы для автоматизации процесса контроля за перемещением грузо- и вагонопотоков на полигоне Белорусской железной дороги и формирования базы данных для расчета плана формирования поездов. Экономическая эффективность или значимость работы: 543 988 тыс. руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение параметрической базы данных исходных параметров для расчета и корректировки плана формирования грузовых поездов на Белорусской железной дороге.

УДК 681.5

Разработать и освоить производство рулевого колеса с устройством мультиплексного управления электронным оборудованием для автомобилей семейства МАЗ (РУ) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «МПОВТ»; рук. **Г. А. Малюга**. — Минск, 2011. — 15 с. — № ГР 20081347. — Инв. № 82954.

Объект: рулевое колесо с устройством мультиплексного управления электронным оборудованием для автомобилей семейства МАЗ. Цель: разработка и освоение производства рулевого колеса с устройством мультиплексного управления электронным оборудованием для автомобилей семейства МАЗ, которое обеспечит переключение режимов работы системы круиз-контроля, навигацию по экранам и меню multifunctional монитора, выбор источника и регулировку громкости стереосистемы. Метод исследования: исследование концептуальных и конструкторских решений аналогичных устройств зарубежного производства, выбор и реализация в экспериментальных и опытных образцах изделия передовых технических решений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: рулевое

устройство решает задачу эффективного управления электронными системами и устройствами автомобилей МАЗ: управление режимами круиз-контроля двигателя, навигация по экранам и меню дисплея щитка приборов, управление громкостью, режимами аудиосистемы и радиоприемника, возможно управление климат-контролем. Рулевое колесо предназначено для эксплуатации в следующих климатических условиях: температура воздуха от -40 до $+65$ °C; относительная влажность 98 % при 25 °C: атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.). Питание осуществляется от бортовой сети автомобиля номинальным напряжением 24 В. Степень внедрения: опытные образцы, конструкторская документация с literой О1. Рекомендации по внедрению: подготовка к серийному производству. Экономическая эффективность и значимость работы: инвестиции не требуются; внедрение разработки позволит оснастить автомобиль конкурентоспособным по стоимости, эргономике, функциональности и безопасности рулевым устройством, расширить структуру органов управления, повысить надежность передачи управляющей информации, улучшить эксплуатационные характеристики и безопасность автомобиля.

УДК 656.13; 656.08(1-21); 656(1-71):658.5

Разработка методики снижения очаговой аварийности в населенных пунктах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **Д. В. Капский**. — Минск, 2009. — 144 с. — Библиогр.: с. 48–49. — № ГР 20083269. — Инв. № 50366.

Объект: конфликтные и линейные участки в населенных пунктах Республики Беларусь, на которых происходят дорожно-транспортные происшествия. Цель: повышение безопасности дорожного движения в очагах аварийности в населенных пунктах. Метод (методология) проведения работы: применялись методы теории вероятностей и математической статистики; выполнялся сбор статистических данных об аварийности на типовых объектах УДС населенных пунктов; экспериментальные исследования транспортной и пешеходной нагрузки; условий движения; геометрических параметров конфликтных и линейных объектов. Рекомендации по внедрению или итога внедрения результатов: использовать результаты в научной и практической деятельности. Область применения: организация и безопасность дорожного движения, дорожное строительство, жилищно-коммунальное хозяйство.

УДК 656.6.08

Провести исследования охраны труда и охраны окружающей среды в организациях водного транспорта и разработать предложения по снижению уровня производственного травматизма и вредного воздействия транспорта на окружающую среду [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белсудопроект»; рук. **Г. К. Полешук**. — Гомель, 2009. — 141 с. — № ГР 20082286. — Инв. № 49932.

Объект: организация работ по охране труда и охране окружающей в организациях внутреннего водного транспорта Республики Беларусь. Цель: разработка нормативных правовых актов (НПА), регламентирующих требования к организации работ по охране труда и охране окружающей среды в организациях внутреннего водного транспорта, занимающихся его технической эксплуатацией. Основная задача разработанных НПА: обеспечение высокого уровня организации работ по охране труда и охране окружающей среды в организациях внутреннего водного транспорта Республики Беларусь, занимающихся его технической эксплуатацией, а также снижение производственного травматизма и вредного воздействия водного транспорта на окружающую среду. Разработанные НПА будут использоваться судовладельцами, членами экипажей судов внутреннего плавания, должностными лицами и работниками организаций внутреннего водного транспорта занятыми его технической эксплуатацией.

76 МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 618.19-006.-07:575

Провести анализ эпигенетических модификаций промоторных областей генов-супрессоров при узловых образованиях молочной железы у женщин Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ»; рук. **А. Е. Силин**. — Гомель, 2010. — 71 с. — Библиогр.: с. 49. — № ГР 20092544. — Инв. № 88225.

Объект: 106 женщин с установленным диагнозом РМЖ и 37 женщин с различными доброкачественными узловыми образованиями молочной железы. Цель: провести анализ сопряженности фактов гиперметилирования CpG-островков промоторных областей ряда генов-супрессоров с узловыми образованиями молочной железы для формирования диагностической панели генетических маркеров ранней диагностики злокачественных новообразований молочной железы. Метод (методология) проведения работы: молекулярно-генетический анализ модифицированных образцов ДНК, выделенных из ткани молочной железы, посредством полимеразной цепной реакции специфической к метилированию. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: осуществлен анализ метилирования промоторных областей генов RAR β , HIN1, DAPK, RASSF1A, GSTP1, Cyclin D2, APC, p16 и hMLH1 в группах из 106 случаев рака молочной железы и 37 случаев доброкачественных патологий молочной железы. Сравнительный анализ двух групп исследования показал, что наиболее специфичными для диагностики являются гены HIN1, Cyclin D2, GSTP1, RAR β и APC. По ряду генов выявлена значимая связь частот гиперметилирования с такими клинико-морфологическими характеристиками опухолей, как возраст, размер опухоли, степень злокачественности, гистологический тип

и рецепторный статус. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: наиболее значимо практическое использование разрабатываемой методики в группе повышенного канцерогенного риска, обусловленного наследственными факторами в рамках работы кабинетов онкогенетического консультирования в соответствии с приказом Минздрава № 1018 от 27.12.2007 «Об онкогенетическом консультировании».

УДК 617.735-008-07:616.379

Диагностика диабетической ретинопатии на доклинической стадии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ»; рук. **Т. В. Бобр.** — Гомель, 2010. — 30 с. — Библиогр.: с. 28–30. — № ГР 20071052. — Инв. № 88201.

Объект: 173 больных (346 глаз), страдающих сахарным диабетом I типа, в возрасте 18–59 лет, не имеющих клинических признаков диабетической ретинопатии и имеющие начальные ее проявления. Цель: повысить эффективность диагностики диабетической ретинопатии на доклинической стадии у больных сахарным диабетом I типа на основе использования электроретинографии и оптической когерентной томографии сетчатки. Метод (методология) проведения работы: клинические, томографические, электроретинографические, статистические, инструментальные методы исследования состояния органа зрения у больных сахарным диабетом I типа. **Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:** разработана методика проведения электроретинографических исследований у больных сахарным диабетом для диагностики диабетической ретинопатии на доклинической стадии. Выявлены диагностически значимые признаки начала развития и прогрессирования диабетической ретинопатии. При помощи оптической когерентной томографии сетчатки выявлены признаки-маркеры диабетической ретинопатии на доклинической стадии. Применение электроретинографических исследований и томографии сетчатки позволяет повысить эффективность диагностики диабетической ретинопатии на доклинической стадии. Область применения: медицина.

УДК 616.314+616.716.8]:6; 12.76:621.332

Разработать и внедрить в республиканской и областных стоматологических поликлиниках программный комплекс по индивидуальному биомеханическому анализу зубочелюстной системы на основе методов математического моделирования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **С. А. Наумович.** — Минск, 2010. — 181 с. — Библиогр.: с. 88–93. — № ГР 20092519. — Инв. № 84889.

Объект: математическая модель зубочелюстной системы пациента, включающая периодонтальную связку, зубы, костную ткань челюсти, десну, и компьютерные томограммы челюстно-лицевой области. Цель: разработка, создание и внедрение в кли-

ническую практику программного комплекса по индивидуальному биомеханическому анализу зубочелюстной системы. Метод (методология) проведения работы: методы математического моделирования, методы обработки изображений с построением трехмерных объектов и клинические методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: программный комплекс позволяет выбрать конструкцию протеза для пациента, обладающую минимальным патологическим влиянием (перегрузкой) на зубочелюстную систему. Степень внедрения: проведены предварительные клинические испытания программного комплекса. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: данный программный комплекс и инструкция по его применению могут быть внедрены в республиканской и областных стоматологических поликлиниках Республики Беларусь. Область применения: ортопедическая стоматология, ортодонтия. Экономическая эффективность или значимость работы: применение программного комплекса позволяет рационально, с учетом показаний, распределять функциональные нагрузки на опорные ткани, облегчает работу врача-стоматолога, предоставив возможность конструировать несъемные и съемные протезы с учетом индивидуальных особенностей функционирования и строения тканей полости рта. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: программный комплекс может дополняться новыми блоками с расширенными возможностями.

УДК 611.124.001.4:61(038)

Молекулярно-генетические основы вирулентности условно патогенных микроорганизмов и механизмы активации клеток иммунной системы при инфекционных и аллергических заболеваниях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Т. А. Канашкова.** — Минск, 2011. — 131 с. — Библиогр.: с. 119–131. — № ГР 20071044. — Инв. № 84874.

Объект: культуры бактерий семейств *Enterobacteriaceae*, *Mycobacteriaceae*, иммунокомпетентные клетки больных туберкулезом и бронхиальной астмой. Цель: изучение молекулярно-генетических механизмов устойчивости возбудителей к противомикробным препаратам, поиск маркеров устойчивости и разработка методов их обнаружения, а также изучение механизмов молекулярного взаимодействия микробов и иммунокомпетентных клеток человека и разработка подходов к иммунотерапии на этой основе. Метод (методология) проведения работы: применены стандартные методы идентификации и генотипирования бактерий, а также определения морфологических и функциональных характеристик иммунокомпетентных клеток. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: определен удель-

ный вес устойчивых к антибактериальным препаратам микобактерий туберкулеза и клебсиелл в этиологической структуре соответствующих бактериальных инфекций в медицинских учреждениях различного профиля; проведено фенотипирование выделенных штаммов, изучены их биологические свойства: уровни и спектры антибиотикорезистентности, некоторые механизмы антибиотикорезистентности; исследованы молекулярно-генетические характеристики (гены β -лактамаз) резистентности клебсиелл; исследованы молекулярно-генетические характеристики *M. tuberculosis*, устойчивых к антибактериальным препаратам; исследованы некоторые эффекты взаимодействия антибиотико устойчивых штаммов микобактерий туберкулеза с иммунокомпетентными клетками больных туберкулезом легких; исследовано влияние компонентов возбудителей респираторных инфекций «Рибомунил» на функцию иммунных клеток при бронхиальной астме у детей. Степень внедрения: результаты исследований по теме и инновационные методики используются в научно-исследовательской работе и процессе обучения на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии УО «БГМУ». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты используются в учебных программах по микробиологии, вирусологии, иммунологии, а также в научно-исследовательской работе. Область применения: в научно-исследовательской деятельности; в обучении студентов-медиков. Экономическая эффективность или значимость работы: определяется повышением эффективности терапии инфекций, вызванных клебсиеллами и микобактериями туберкулеза, а также применением полученных результатов для разработки профилактики и терапии бронхиальной астмы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: методы и подходы, примененные в исследовании применимы для изучения других возбудителей инфекционных заболеваний и сопутствующей иммунопатологии.

УДК 678.743.41-544.032.65

Новые композиционные функциональные наноматериалы медицинского назначения на основе волокнистых продуктов модифицирования политетрафторэтилена лазерным излучением и сверхкритическим диоксидом углерода [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **Е. М. Толстомятов**. — Гомель, 2010. — 48 с. — Библиогр.: с. 46–48. — № ГР 20082502. — Инв. № 84187.

Объект: процесс взаимодействия лазерного излучения с политетрафторэтиленом и сверхкритическим диоксидом углерода, свойства волокнисто-пористого фторопласта и композитов с его использованием. Цель: установление природы явлений, происходящих при последовательном воздействии на политетрафторэтилен лазерного излучения и сверхкритического диоксида углерода, а также использование волокнистопористого фторопласта в медицине и филь-

тровальной технике. Метод (методология) проведения работы: экспериментальное исследование процессов лазерного разложения ПТФЭ в вакууме, изучение свойств получаемых материалов инструментальными методами, моделирование процессов на основе экспериментальных данных. Основные конструктивные, технологические характеристики: установлен сложный характер зависимости скорости абляции ПТФЭ и выхода волокнистой фракции от партии, дозы предварительного гамма-облучения, наличия дополнительных веществ в мишени и условий облучения. Обнаружена зависимость выхода волокнистой фракции от степени предварительного деформирования полимера в холодном состоянии. Предложена модель лазеро-термохимических процессов в ПТФЭ, учитывающая термохимические реакции растворенных низкомолекулярных газов и продуктов разложения с полимером. Степень внедрения: полученные материалы использованы в медицинских исследованиях. Предложены меры по совершенствованию технологии производства фильтров с использованием волокнисто-пористого фторопласта. Производство фильтров осуществляется по прямым контрактам с предприятиями. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовано расширить область применения волокнисто-пористого фторопласта в медицине и фильтровальной технике. Область применения: фильтровальная техника, хирургия. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: на основе полученных данных будут развиваться исследования и производство.

УДК 616.832-004.2:[615.28+616.155.01-006.3-089.843 (047.31)]

Разработать и внедрить в практику здравоохранения технологию лечения больных с фармакорезистентными формами рассеянного склероза с использованием высокодозной полихимиотерапии и поддержкой аутологичной трансплантацией мезенхимальных стволовых клеток [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. С. Федюлов**. — Минск, 2010. — 192 с. — Библиогр.: с. 154–164. — № ГР 20092524. — Инв. № 84150.

Объект: пациенты с фармакорезистентным рассеянным склерозом (РС). Цель: разработка и внедрение в практику здравоохранения технологии лечения больных с фармакорезистентными формами рассеянного склероза с использованием высокодозной полихимиотерапии и поддержкой аутологичной трансплантацией мезенхимальных стволовых клеток. Метод (методология) проведения работы: методологической базой научно-практического изыскания являются основные принципы клинико-неврологического, клинико-лабораторного, клинико-нейрофизиологического и патоморфологического исследования. Верификация диагноза РС проводилась на основании модифицированных критериев

McDonald e. a. (2005) в соответствии с унифицированными стандартными методами клинического и параклинического исследования с постановкой диагноза по МКБ-10. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: среди пациентов с РС, прошедших аутологичную трансплантацию мезенхимальных стволовых клеток и ко-трансплантацию мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток, средние показатели инвалидизации по шкале EDSS при повторных исследованиях неврологического статуса были ниже, чем у больных контрольной группы, что свидетельствует о лучшей сохранности функционального статуса у больных, которым проводилось лечение по предложенной методике. Степень внедрения: опубликовано 15 научных работ, из них 7 — за рубежом. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в неврологии, трансплантологии, при проведении аутологичной трансплантации мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток. Область применения: неврология, трансплантология. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанный метод позволит улучшить результаты лечения пациентов с рассеянным склерозом: сократить число рецидивов, уменьшить выраженность инвалидизации пациентов с данной патологией. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка эффективных методов лечения пациентов с РС с использованием трансплантации стволовых клеток.

УДК 616.13-004.6-036.1-008.6-06:616.379-008.61

Разработать и внедрить технологию стратификации риска острых форм коронарного атеросклероза у больных метаболическим синдромом и сахарным диабетом II типа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Н. П. Митьковская**. — Минск, 2010. — 147 с. — Библиогр.: с. 137–147. — № ГР 20092523. — Инв. № 84148.

Объект: пациенты, находящиеся в остром периоде инфаркта миокарда (ИМ) и имеющие необходимое для диагностики метаболического синдрома сочетание факторов риска. Цель: разработать и внедрить технологию стратификации риска острых форм коронарного атеросклероза у больных метаболическим синдромом и сахарным диабетом II типа. Метод (методология) проведения работы: инструментальные (ЭКГ, ЭхоКГ, велоэргометрический тест, МСКТ со скринингом коронарного кальция и контрастированием коронарных сосудов, коронароангиография), лабораторные, психологические, статистические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: течение ИМ на фоне метаболического синдрома (МС) характеризуется высокой распространенностью осложнений острого периода заболевания, большей выраженностью процессов дилатации левого желудочка (ЛЖ), сочетающейся с более высокими пока-

зателями миокардиального стресса в систолу и диастолу, что на фоне повышения показателей нейроэндокринной активации способствует развитию дезадаптивного типа постинфарктного ремоделирования ЛЖ. Для пациентов с ИМ и МС характерны большая распространенность и выраженность нарушений локальной сократимости миокарда, систолической и диастолической дисфункции ЛЖ, снижение показателей пороговой мощности нагрузки, объема выполненной работы, увеличение удельного веса низкой толерантности к физической нагрузке. Поражения коронарного бассейна у пациентов с ИМ на фоне МС характеризуется высокой распространенностью гемодинамически значимого стенозирующего атеросклеротического поражения, многососудистого и окклюзирующего коронарного поражения, большей протяженностью стенозированных участков коронарных артерий, увеличением общего количества стенозированных участков, а также стенозов коронарных артерий с осложненной морфологией. У пациентов с ИМ и МС наблюдалась большая степень выраженности депрессивных и тревожных расстройств, сопровождающаяся более низкими значениями показателей по основным составляющим связанного со здоровьем качества жизни и доминированием алекситимического радикала в структуре личности. Степень внедрения: методические рекомендации; 9 статей в рецензируемых журналах; 10 статей в сборниках научных трудов; 4 работы в материалах конференций; тезисы докладов; инструкция по применению. Результаты представлены на 9 конференциях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработка диагностического алгоритма обследования лиц ИМ, имеющих МС, критериев стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений у данной категории пациентов. Область применения: кардиология. Экономическая эффективность или значимость работы: комплексное изучение особенностей течения ИМ на фоне МС с использованием большого числа маркеров, имеющих разную патофизиологическую основу, позволит индивидуализировать лечебные и диагностические подходы, оптимизировать оценку риска последующих кардиоваскулярных событий и в итоге будет способствовать улучшению показателей выживаемости данной категории больных. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка патогенетически обоснованных критериев стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с ИМ в сочетании с МС.

УДК 616.98:579.882-036.2](476)

Патогенетические аспекты и разработка системы комплексной микробиологической, молекулярно-генетической, патологоанатомической и электронно-микроскопической диагностики хламидийной инфекции, вызывающей гибель плода и новорожденных детей в целях повышения репро-

дуктивного здоровья и снижения младенческой смертности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Т. А. Летковская**. — Минск, 2010. — 65 с. — Библиогр.: с. 55–57. — № ГР 20092500. — Инв. № 84147.

Объект: хламидийная инфекция, вызывающая гибель плода и новорожденных детей. Цель: изучить патогенез и разработать систему комплексной бактериально-вирусологической, молекулярно-генетической, патологоанатомической и электронно-микроскопической диагностики хламидийной инфекции, вызывающей гибель плода и новорожденных детей, в целях повышения репродуктивного здоровья и снижения смертности детей в Республике Беларусь. Метод (методология) проведения работы: выявление врожденного хламидиоза у плодов и новорожденных на основе комплексного патоморфологического, микробиологического, электронно-микроскопического и молекулярно-биологического исследования секционного материала и плаценты. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изучена роль урогенитальной инфекции, вызванной возбудителем *C. trachomatis*, в репродуктивной патологии и гибели плодов и новорожденных у людей и лабораторных животных. Разработаны критерии патоморфологической диагностики врожденного хламидиоза у умерших плодов и новорожденных и в материале плаценты. Степень внедрения: подготовлена инструкция по применению (рег. № 122-1210 от 22.12.2010), получено 4 акта внедрения результатов исследования в диагностический процесс отделений детской и перинатальной патологии патологоанатомических бюро и 2 акта внедрения в учебный процесс кафедр патологической анатомии медицинских университетов. Полученные экспериментальные данные являются основой для оптимизации тактики патогенетической терапии и профилактики при острой, латентной и персистентной формах хламидийной инфекции. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: внедрить комплексную патологоанатомическую, микробиологическую, молекулярно-генетическую и электронно-микроскопическую диагностику хламидийной инфекции, вызывающей гибель плода и новорожденных детей, в областные патологоанатомические бюро и профильные лечебно-профилактические учреждения для проведения диагностики урогенитальной хламидийной инфекции у беременных и новорожденных детей в целях повышения репродуктивного здоровья и снижения младенческой смертности в Республике Беларусь. Область применения: патологическая анатомия, неонатология, акушерство и гинекология. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение частоты и уменьшение тяжести проявлений врожденной хламидийной инфекции у беременных и новорожденных детей. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: использовать в патологоанатомических бюро

и женских консультациях при диагностике врожденного хламидиоза у погибших плодов и новорожденных в секционном материале и плаценте, а также в учебном процессе при подготовке специалистов по дисциплинам «Патанатомия», «Акушерство и гинекология», «Неонатология».

УДК 618.7-08.6:616.8-07-08

Разработать и внедрить способ диагностики и лечения нарушений состояния центральной нервной системы в послеродовом периоде у женщин, перенесших гестоз [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Л. Ф. Можейко**. — Минск, 2010. — 54 с. — Библиогр.: с. 9. — № ГР 20092518. — Инв. № 84142.

Объект: родильницы, перенесшие гестоз. Цель: разработать систему патогенетически обоснованной реабилитационной терапии у женщин после перенесенного гестоза. Метод (методология) проведения работы: исследование функционального состояния эндотелия у родильниц проводили путем определения содержания маркеров повреждения эндотелия (эндотелин-1, анти-тромбин III, гомоцистеин, фактор Виллебранда, простациклин, тромбоксан) иммуноферментным и коагулометрическими методами с использованием набора реагентов DRG Systems (США), Instrumentation Laboratory (Италия), Spinraect (Испания) согласно инструкциям фирм изготовителей. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан метод восстановительной терапии у родильниц, перенесших гестоз с использованием надвенозного лазерного облучения крови, преимущества которого подтверждается достоверным понижением содержания гомоцистеина до $11,0 (7,75-14,0)$ мкмоль/л ($p < 0,001$), уменьшении активности фактора Виллебранда с $143,4 \pm 44,58$ до $115,9 \pm 31,13$ % ($p < 0,01$), снижении содержания эндотелина с $0,50 \pm 0,08$ до $0,34 \pm 0,02$ пг/мл ($p < 0,001$), динамическом увеличением содержания простациклина с $77,2 \pm 9,82$ до $91,1 \pm 9,94$ ($p < 0,001$). Степень внедрения: опубликовано 5 печатных работ (4 статьи, 1 тезисы), поданы в печать 2 печатные работы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследования внедрены в лечебный процесс УЗ «1-я городская клиническая больница», ГУ РНПЦ неврологии и нейрохирургии и могут быть использованы в учебном процессе высших медицинских учреждений образования Республики Беларусь по подготовке акушеров-гинекологов и врачей общей практики. Область применения: акушерство, неврология. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанный метод патогенетической восстановительной терапии в послеродовом периоде позволяет улучшить исходы родов у женщин, перенесших при беременности поздний гестоз в целях профилактики развития у них соматических заболеваний и снижения риска развития аналогичного осложнения при последующих беременностях. Прогнозные предположения

о развитии объекта исследования: разработка патогенетически обоснованных методов коррекции функционального состояния органов-мишеней.

УДК 616-073.96-092-08:681.3

Разработка автоматизированного аналитического комплекса верификации диагноза по цветоярким и геометрическим характеристикам изображений, получаемых в процессе эндоскопического исследования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. М. Недзьведь**; исполн.: **Г. Г. Кондратенко, О. М. Лях** [и др.]. — Минск, 2010. — 110 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20092538. — Инв. № 84141.

Объект: динамические и статические изображения, полученные в ходе эндоскопических исследований. Цель: разработать и реализовать в составе компьютерной системы методы верификации устанавливаемого диагноза с помощью процедуры автоматизированного поиска и фиксации патологий, параметрически описанных диагностом. Метод (методология) проведения работы: выделение патологических участков на живом эндоскопическом видео осуществляли с использованием методов, основанных на анализе компонент гистограммы яркости объекта, определении скорости перемещения компонент оптического потока, а также на поиске областей движения через по кадровое сравнение основных яркостных характеристик с их пороговыми значениями. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработанная аналитическая компьютерная система позволяет в автоматическом режиме выделять патологические участки на статических изображениях и потоковом видео, получаемым в ходе эндоскопического исследования. Клиницисту при этом предоставляется гибкая возможность самому задавать критерии автоматического поиска и выделения информативных участков. На основе сформулированных исследователем критериев формируются цветояркие и геометрические параметры, адекватно описывающие искомые объекты. В состав системы включены программные средства для создания и ведения систематизированной базы данных электронных медицинских карт, а также протоколов эндоскопического исследования, соответствующих терминологической базе, основанной на Минимальной стандартной терминологии Международного общества дигестивной эндоскопии (OMED). Система также содержит инструментальную базу для ведения атласа наиболее характерных патологий, проявляющихся визуально при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Степень внедрения: макетный образец системы установлен для опытной эксплуатации в эндоскопическом отделении 1-й городской клинической больницы; результаты работы представлены на двух международных и одной республиканской конференциях, а также в 19 публикациях отечественных и зарубежных

изданий. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в качестве инструмента диагностических и научных исследований патологий желудочно-кишечного тракта, а также как учебно-практический комплекс для обучения и повышения квалификации врачей-эндоскопистов. Область применения: хирургия, онкология, экспериментальная медицина. Экономическая эффективность или значимость работы: применение автоматизированного комплекса повышает качественный уровень диагностики и мониторинга заболеваний внутренних органов при уменьшении временной составляющей исследований и экономии интеллектуальных и психофизических ресурсов клинициста. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение спектра теоретически обоснованных критериев для автоматизированного поиска и выделения патологических участков на эндоскопическом видео по их цветоярким и геометрическим характеристикам.

УДК 616.15:576.3/.7:616-097:001.8

Выполнить исследования и создать метод подготовки клеток крови для автоматизированного анализа стволовых клеток, разработать технологию изготовления тест-систем выявления стволовых и эндотелиальных клеток на основе автоматизированного флуоресцентного анализатора [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОДО «НИКП РЕСАН»; рук. **В. В. Янченко**. — Витебск, 2011. — 33 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20093249. — Инв. № 84137.

Метод (методология) проведения работы: детекция клеток на основе флуоресцентных антител и микросфер. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: высокая точность измерения искомых клеточных популяций. Степень внедрения: освоено производство тест-систем, две тест-системы реализованы для проведения научных исследований. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: тест-система может использоваться для проведения научных исследований в области медицины, в частности иммунологии. Область применения: оценка иммунного статуса человека. Экономическая эффективность или значимость работы: тест-система обладает высокой точностью измерения клеток, эквивалентной импортным аналогам, и имеет более низкую стоимость. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение спектра выявляемых клеточных популяций.

УДК [616.71+617.757-018.38]-001-089:681.31

Разработать и внедрить новые методы хирургического лечения внутрисуставных повреждений костей и связок запястья, оптимизировать систему их диагностики на основе использования компьютерных технологий [Электронный

ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. И. Вологовский**. — Минск, 2010. — 100 с. — Библиогр.: с. 98–100. — № ГР 20081874. — Инв. № 84130.

Объект: пациенты с внутрисуставными повреждениями костей и связок запястья, а также данные их обследования методами лучевой диагностики. Цель: разработка новых способов хирургического лечения внутрисуставных повреждений костей и связок запястья, оптимизация системы их диагностики на основе компьютерных технологий. Метод (методология) проведения работы: на основе данных рентгеновской компьютерной томографии создание программы визуализации патологии запястья с измерительным модулем, проведение при помощи инструментов программы трехмерного моделирования и измерений показателей запястья в диагностике, осуществление предоперационного планирования и моделирования этапов предстоящего хирургического вмешательства, разработка алгоритма диагностики и новых методов хирургического лечения внутрисуставных повреждений запястья с использованием малоинвазивных технологий артроскопии и канюлированного остеосинтеза. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработанные инструкции и методы хирургического лечения внутрисуставных повреждений костей и связок запястья обеспечивают комплексный подход в оказании специализированной помощи пациентам; позволяют повысить эффективность диагностики патологических состояний за счет компьютерного моделирования с помощью РКТ и программы визуализации, артроскопического выявления недоступных для методик лучевой диагностики повреждений суставного хряща и связок, улучшить результаты хирургического лечения путем предоперационного планирования и виртуального моделирования этапов предстоящей операции. Степень внедрения: по результатам исследований опубликовано 17 научных работ, из них 5 журнальных статей, 12 статей и тезисов докладов в материалах съездов и конференций, одна журнальная статья находится в печати. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: разработанные инструкции на методы диагностики и хирургического лечения внутрисуставных повреждений костей и связок запястья позволяют повысить эффективность диагностики патологических состояний за счет компьютерного моделирования с помощью РКТ и программы визуализации, артроскопического выявления не доступных для методик лучевой диагностики повреждений суставного хряща и связок, улучшить результаты хирургического лечения путем предоперационного планирования и виртуального моделирования этапов предстоящей операции. Область применения: травматология и ортопедия. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение длительности временной нетрудоспособности пациентов на 15–20 % за счет сокращения периода сращения переломов ладьевидной

кости до 7–8 недель и ранней мобилизации кисти через 6–7 недель с увеличением амплитуды движений до 40°. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: сведение к минимуму количества случаев застралых повреждений, сокращение частоты возникновения нестабильности и несращения переломов при различных типах внутрисуставных повреждений, что будет способствовать профилактике развития и прогрессирования посттравматического остеоартроза сочленений запястья.

УДК 616.379-008.64:616.71-007.234

Изучение молекулярных маркеров прогрессирования гломерулопатий, факторов риска, особенностей диагностики и коррекции диабетических остеопатий для оптимизации их диагностики и лечения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. П. Шепелькевич**. — Минск, 2010. — 76 с. — Библиогр.: с. 75–77. — № ГР 20081615. — Инв. № 84129.

Объект: первичные гломерулопатии, диабетическая остеопатия при сахарном диабете II типа. Цель: определение ключевых биомолекулярных маркеров прогрессирования основных видов первичных гломерулопатий и для коррекции схем нефропротекторной и антифибротической терапии; разработка методов ранней диагностики, лечения и профилактики диабетических остеопатий с целью снижения риска переломов у пациентов с сахарным диабетом. Метод (методология) проведения работы: определение в материале нефробиопсий с помощью иммуногистохимического метода биомолекулярных маркеров фиброгенеза с последующей их морфометрической оценкой; анализ состояния костной ткани проводился путем определения с помощью иммуноферментного анализа маркеров костного метаболизма и проведения морфометрии костной ткани. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан метод определения предикторов неблагоприятного прогноза у пациентов с первичными гломерулопатиями. Показано, что усиление экспрессии гладкомышечного актина-α и фибронектина в материале пункционных нефробиопсий может свидетельствовать о быстром развитии хронической почечной недостаточности. Степень внедрения: по результатам работы опубликовано 69 научных работ, из них 29 — в журнале и 32 — за рубежом. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в патологической анатомии и нефрологии для разработки критериев выбора и коррекции нефропротекторной терапии у пациентов с первичными гломерулопатиями. Область применения: патологическая анатомия, нефрология, эндокринология. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение мероприятий по профилактике осложнений остеопороза приведет к экономии от 2,2 млн руб. (без хирургического лечения) до 11,0 млн руб. (при проведении

эндопротезирования суставов) на один случай предотвращенного случая патологического перелома у пациентов с сахарным диабетом I и II типа. Внедрение иммуногистохимического метода определения в нефробиопсий неблагоприятных прогностических маркеров (гладкомышечного актина-α и фибронектина) в дебюте заболевания позволит снизить затраты на повторную госпитализацию детей с медленно прогрессирующими формами первичных гломерулопатий на 11,2 млн руб. в год (131,7 тыс. руб./ 1 пациент). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка патогенетически обоснованных критериев выбора нефропротекторной терапии; разработка методов коррекции остеопороза и тактики диспансеризации пациентов с сахарным диабетом II типа.

УДК 616.831-006-07-08:00; 5-089:615.015.81

Разработать и внедрить в практику здравоохранения технологию лечения больных с первично-мозговыми, инфильтративными и метастатическими опухолями головного мозга на основе лазерной фотодинамической терапии с использованием отечественного фотосенсибилизатора фотолон [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. С. Федюлов**. — Минск, 2010. — 123 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20082828. — Инв. № 84128.

Объект: пациенты со злокачественными опухолями головного мозга (ОГМ). Цель: разработать технологию и внедрить в практику здравоохранения протокол лечения больных с первично-мозговыми инфильтративными и метастатическими ОГМ на основе лазерной фотодинамической терапии с использованием отечественного фотосенсибилизатора второго поколения Фотолон. Метод (методология) проведения работы: обследовано и пролечено 188 больных с первично-мозговыми и метастатическими опухолями головного мозга, включая рецидивы. Клиническое испытание эффективности способа фотодинамической терапии проведено в группе 64 пациентов. Для сравнения результатов и исходов лечения данная группа была дополнительно разделена на две подгруппы в зависимости от применяемой дозы фотосенсибилизатора. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведение комбинированного лечения опухолей головного мозга с применением интраоперационной фотодинамической терапии с фотосенсибилизатором «Фотолон» достоверно, по сравнению с контрольной группой, повысило продолжительность безрецидивного периода жизни пациентов основной группы. Степень внедрения: по результатам работы опубликовано 4 статьи в журналах и сборниках научных трудов, приняты к публикации 2 статьи. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в нейрохирургии, онкологии. Для повышения эффективности лечения злокачественных опухолей головного мозга. Область при-

менения: нейрохирургия, онкология. Экономическая эффективность или значимость работы: цена терапевтической дозы (0,2 г) «Фотолон» и других аналогов «Фотолон» («Фотогем», «Аласенс») составляет около 2500 долл. США. Стоимость «Фотолон» в терапевтической дозе составляет 300 000–600 000 руб. Количество прооперированных больных с опухолями головного мозга в течение года может составить 50 и более человек. Таким образом, применение отечественного фотосенсибилизатора вместо зарубежных аналогов позволит добиться экономии порядка 345,0 млн руб. в год. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка эффективных методов лечения злокачественных опухолей головного мозга.

УДК 617.586-007.5-089.8

Разработать и внедрить эффективную систему диагностики и новые методы хирургического лечения статических деформаций переднего отдела стопы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Е. Р. Михнович**. — Минск, 2010. — 117 с. — Библиогр.: с. 109–112. — № ГР 20081875. — Инв. № 84127.

Объект: лица, имеющие статические деформации переднего отдела стопы, а также методы обработки томографических изображений для последующего использования в планировании операций на костях переднего отдела стопы. Цель: улучшение результатов хирургической реабилитации больных со статическими деформациями переднего отдела стопы путем оптимизации системы их диагностики на основе компьютерных технологий, а также разработки и внедрения дифференцированной хирургической тактики и комплекса современных реконструктивно-восстановительных вмешательств, направленных на стабильную коррекцию деформации. Метод (методология) проведения работы: клинически проведен анализ хирургической коррекции поперечного плоскостопия и деформаций пальцев стопы у 832 пациентов. Произведено изучение основных рентгенометрических параметров деформаций с помощью методов рентгенографии и рентгеновской компьютерной томографии, взаиморасположения головок плюсневых костей с помощью метода ультразвуковой диагностики. Применена методика моделирования и предоперационного планирования оперативного вмешательства с помощью разработанной компьютерной программы визуализации переднего отдела стопы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана программа визуализации переднего отдела стопы с измерительным модулем, обеспечивающая предоперационное планирование и моделирование этапов предполагаемого оперативного вмешательства, разработана методика ультразвуковой диагностики поперечного плоскостопия, диагностический алгоритм при статических деформациях переднего отдела стопы. Разработаны новые методики операций,

обеспечивающие стабильное устранение всех компонентов развившейся деформации. Степень внедрения: по результатам исследования опубликована 21 научная работа, из них 5 за рубежом, 2 работы в печати. Подготовлены 4 инструкции по применению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: внедрение в практическое здравоохранение разработанных методик позволит улучшить непосредственные результаты и исходы оказания специализированной медицинской помощи профильным пациентам. Область применения: травматология и ортопедия. Экономическая эффективность или значимость работы: обусловлена использованием разработанных высокоэффективных методик хирургической коррекции, снижением финансовых затрат, связанных с уменьшением количества осложнений и неблагоприятных исходов на 8–10 %, а также сокращением сроков временной нетрудоспособности на 10–15 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: применение разработанных методик хирургической коррекции повысит качество жизни пациентов со статическими деформациями переднего отдела стопы.

УДК [618.3-008.6-097=616.12-008.1]-085

Разработать и внедрить в практику здравоохранения способы прегравидарной подготовки и ведения беременных с антифосфолипидным синдромом и сердечно-сосудистой патологией [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Л. Ф. Можейко**. — Минск, 2009. — 81 с. — Библиогр.: с. 8. — № ГР 20071851. — Инв. № 84116.

Объект: здоровые доноры ($n = 30$), здоровые беременные в различные сроки гестации ($n = 45$), женщины с отягощенным акушерским анамнезом на фоне патологии сердечно-сосудистой системы ($n = 175$). Цель: разработать и внедрить в клиническую практику оптимальные способы прегравидарной подготовки и коррекции антифосфолипидного синдрома, методов прогнозирования осложнений данной патологии во время беременности. Метод (методология) проведения работы: исследование параметров гемостаза первичного и вторичного, а также исследование антителообразования к фосфолипидам и фосфолипидсвязывающим белкам ($\beta 2$ -гликопротеину I, аннексину V, протромбину) в трех группах, сравнительный анализ полученных данных, характеристика эффективности предложенной схемы прегравидарной подготовки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: алгоритм диагностики антифосфолипидного синдрома, Инструкция по применению «Ведение беременности у женщин с антифосфолипидным синдромом и привычным невынашиванием». Степень внедрения: 1-я ГКБ г. Минска. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: женские консультации, акушерско-гинекологические стационары первого-третьего уровней, многопрофильные

больницы оказания специализированной медицинской помощи беременным женщинам. Область применения: акушерство, гематология, лабораторная диагностика.

УДК 616.25-003.219-002.9-089

Принять участие в разработке и внедрении методики лечения больных эмпиемой плевры с использованием видеоассистированных оперативных вмешательств [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **А. Г. Давыдовский**. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 47–49. — № ГР 20092598. — Инв. № 83264.

Объект: кровь больных эмпиемой плевры и здоровых доноров. Цель: разработать патогенетически обоснованные критерии и алгоритм лабораторной диагностики степени тяжести эндогенной интоксикации у больных эмпиемой плевры, получавших хирургическое лечение с использованием видеоассистированных оперативных вмешательств. Метод (методология) проведения работы: цитогематометрический, спектрофотометрический, статистический. Степень внедрения: разработан алгоритм лабораторной диагностики степени тяжести эндогенной интоксикации у больных эмпиемой плевры, получавших хирургическое лечение с использованием видеоассистированных оперативных вмешательств, и Клинико-лабораторная информационная карта пациента. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: использование в клинике алгоритма лабораторной диагностики степени тяжести эндогенной интоксикации позволит назначить эффективное лечение больным с эмпиемой плевры. Область применения: пульмонология, фтизиатрия и хирургия. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение сроков пребывания больных в клинике и дней нетрудоспособности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанный алгоритм можно применять при любой патологии, сопровождающейся признаками эндогенной интоксикации.

УДК 370.37:1

Питание, здоровьесформирующее поведение и показатели физической подготовленности студенческой молодежи Польши, Литвы, России и Беларуси — сравнительный аспект [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **А. И. Шпаков**. — Гродно, 2010. — 78 с. — Библиогр.: с. 70–71. — № ГР 20083015. — Инв. № 83261.

Объект: представители студенческой молодежи 5 вузов Польши, Беларуси, Литвы и России. Цель: сравнительная оценка навыков и состояния фактического питания, особенностей здоровьесформирующего поведения, уровня физического развития и физической подготовленности студенческой молодежи некоторых вузов Польши, Беларуси, Литвы и России. Метод

(методология) проведения работы: по унифицированной программе проанализированы показатели фактического питания, физического развития и физической подготовленности (300 показателей) около 1500 студентов. Результаты работы: разработана унифицированная программа комплексных исследований, включающая гигиеническую оценку фактического питания, основных составляющих здорового образа жизни, физического развития и физической подготовленности студентов нескольких стран с целью выбора и применения профилактических мероприятий по сохранению, укреплению и формированию здоровья студенческой молодежи. Выявлены тенденции в формировании показателей статуса питания, физического развития, физической подготовленности большой группы молодежи в 4 странах. Обоснованы возможности применения инновационных подходов, основанных на комплексном изучении состояния питания и показателей физического развития и физической подготовленности молодежи. Разработаны рекомендации, имеющие научное и практическое значение, направленные на формирование здоровья и физическое совершенствование студенческой молодежи. Степень внедрения: результаты внедрены в учебный процесс кафедры спортивной медицины и ЛФК ГрГУ им. Я. Купалы при преподавании медицинских дисциплин. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовано внедрение результатов выполнения работы в учебный процесс вузов, что является необходимым для разработки эффективных профилактических программ по здоровому образу жизни. Область применения: практическое здравоохранение, гигиена, социология. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследования имеют экономическое значение, поскольку могут быть использованы учреждениями образования и другими заинтересованными при разработке адекватных и эффективных государственных и региональных программ формирования здорового образа жизни младших школьников. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: заинтересованность в в дальнейшем проведении скрининговых и мониторинговых исследований выразили представители медицинских вузов Белостока (Польша), Литовского университета наук о здоровье в Каунасе (Литва), что требует расширения проведения наблюдений в соседних странах. Сравнение состояния проблемы и профилактических мероприятий в соседних странах позволит на ранних этапах выявить дополнительные факторы риска, прогнозировать ситуацию и заблаговременно нивелировать выявленные негативные тенденции путем разработки скрининга и мониторинга с проведением профилактических мероприятий.

УДК 025.03; 002.53; 61:658.011.56

Разработка и внедрение сегментов информационно-диагностических систем на базе локальной

вычислительной сети для всех уровней системы оказания консультативно-профилактической высокотехнологичной специализированной медицинской помощи населению, пострадавшему от катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс]: ПЗ / УП «КБСТ» БГУ; рук. Л. И. Левшинский. — Минск, 2012. — 55 с. — Библиогр.: с. 55. — № ГР 20073141. — Инв. № 83248.

Объект: процесс автоматизации телемедицинских консультаций. Цель: разработка сегментов информационно-диагностических систем на базе локальной вычислительной сети для всех уровней системы оказания консультативно-профилактической высокотехнологичной специализированной медицинской помощи населению, пострадавшему от катастрофы на Чернобыльской АЭС. Метод (методология) проведения работы: использованы «клиент-серверная» технология на основе СУБД InterBase и WEB-технология, инкрементное прототипирование с применением инструментальных средств визуального моделирования и разработки. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: обеспечивает формирование стандартизированной медицинской информации в электронном виде, включая текстовую (анамнестические данные, жалобы, данные объективного осмотра, результаты проведенных исследований) и цифровую графическую (диагностические изображения, снимки микроскопических исследований) для отправки консультантам. Степень внедрения: создан опытный образец системы «ТМ-Чернобыль». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: опытный образец системы «ТМ-Чернобыль» введен в опытно-промышленную эксплуатацию. Область применения: управления здравоохранения облисполкомов Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение оперативности и качества лечебно-диагностической деятельности поликлинического и госпитального звена медицинской помощи за счет использования клинического и научного потенциала ведущих учреждений здравоохранения республиканского и регионального подчинения; повышение оперативности и доступности квалифицированной и специализированной медицинской помощи населению удаленных районов, наиболее пострадавших в результате чернобыльской катастрофы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для всех медицинских учреждений Республики Беларусь.

УДК 616.1|4-07-08:301.151

Диагностические и корригирующие технологии восстановительной медицины в клинике внутренних болезней при заболеваниях со значимой психосоциальной компонентой [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Гомельский государственный медицинский университет; рук. Э. Н. Платошкин. — Гомель, 2012. — 72 с. — Библиогр.: с. 49–50, 21–22. — № ГР 20072180. — Инв. № 83247.

Объект: дети и подростки, подвергавшиеся значительным физическим нагрузкам на организм и пациенты с ишемической болезнью сердца. Цель: разработать прогностические критерии развития болезней системы кровообращения. Оценить эффективность применения гипербарической оксигенации у пациентов с ишемической болезнью сердца. Метод (методология) проведения работы: анкетирование, клинико-анамнестическое и функционально-диагностическое обследование сердечно-сосудистой системы и вегетативной нервной системы, ретро- и проспективное исследование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выявлены критерии дезадаптации к физическим нагрузкам у детей и подростков-спортсменов и определен протокол обследования сердечно-сосудистой системы. Разработана методология использования гипербарической оксигенации в режиме «малых» доз, использование схемы лечения в остром периоде инфаркта миокарда, стенокардии напряжения и покоя. Степень внедрения: учреждения Республики Беларусь и Российской Федерации. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: результаты исследования могут быть внедрены в работу детских и взрослых амбулаторно-поликлинических и стационарных лечебно-диагностических учреждений кардиологического профиля. Область применения: кардиология, терапия, реабилитация, функциональная диагностика, баротерапия. Экономическая эффективность или значимость работы: своевременное выявление признаков дезадаптации к физическим нагрузкам в целях предупреждения развития пограничных состояний, нарушений ритма, обмороков и неблагоприятных эпизодов во время физических нагрузок. Экономическая эффективность применения курсов ГБО в режиме «малых» доз гипероксии у пациентов с острыми и хроническими формами ишемической болезни сердца составляет снижение затрат на терапию одного пациента на 1 700 000 руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для своевременного предупреждения развития неблагоприятных исходов на фоне интенсивных физических нагрузок необходимо выявить лиц с признаками дезадаптации к физическим нагрузкам. Дальнейшее использование курсов ГБО в режиме «малых» доз при лечении пациентов с инфарктом миокарда.

УДК 614.1/2(476)

Медико-социальные аспекты здоровья населения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Т. П. Павлович**. — Минск, 2011. — 157 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20071046. — Инв. № 83246.

Объект: население Республики Беларусь. Цель: изучить региональные особенности и факторы, определяющие современные тенденции общественного здоровья и качество жизни населения Республики Беларусь в целом и в различных возрастно-половых

группах и предложить мероприятия по сохранению и укреплению общественного здоровья. Метод (методология) проведения работы: исторический, статистический, социологический, эксперимента и моделирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: научно-технический уровень разработок позволил подготовить и защитить две кандидатские диссертации. Степень внедрения: результаты, полученные в процессе исследования, используются в деятельности системы здравоохранения, при решении управленческих вопросов, в учебном процессе кафедры общественного здоровья и здравоохранения. Область применения: здравоохранение. Экономическая эффективность или значимость работы: скрининг путем самообследования и клинического обследования молочных желез привел к снижению запущенности рака молочной железы, смертности, одногодичной летальности, что дало экономический эффект только за счет средств, потраченных на лечение основного заболевания в течении одного года 3170 млн руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: продолжения изучения.

УДК 616-006.487-053.2/.7:[542.98:616-006

Разработать и внедрить в практику дифференцированные протоколы лечения нейробластомы у детей и подростков с учетом биологических маркеров опухоли [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр детской онкологии, гематологии и иммунологии; рук. **О. В. Алейникова**. — Минск, 2010. — 80 с. — Библиогр.: с. 77–80. — № ГР 20072232. — Инв. № 83025.

Объект: пациенты детского возраста с нейробластомой. Цель: улучшение выживаемости у детей с нейробластомой на основании разработки и внедрения новых дифференцированных подходов к проведению полихимиотерапии, хирургического лечения и трансплантации стволовых клеток для различных групп риска. Метод (методология) проведения работы: молекулярно-цитогенетические методы, методы ПЦР-диагностики, иммунофенотипические методы, биохимические методы, статистические методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны новые критерии стратификации лечения больных различных групп риска (низкой, промежуточной и высокой) с учетом клинических признаков, биологических маркеров опухоли и минимальной метастатической болезни. Выделены следующие критерии для стратификации больных по группам риска: метастатическая форма болезни, наличие N-MYC-амплификации в опухоли, уровень нейронспецифической енолазы (NSE) выше 100 нг/мл на момент диагностики. Разработаны показания к проведению высокодозной химиотерапии с аутоТКМ: метастатическая форма болезни у детей старше 1 года, наличие N-MYC-амплификации в опухоли или костном

мозге независимо от стадии заболевания и возраста. Разработаны новые протоколы лечения нейробластомы: протокол диагностики и лечения нейробластомы у детей; протокол аутотрансплантации гемопоэтической стволовой клетки у детей с нейробластомой. Степень внедрения: разработанные протоколы диагностики и лечения нейробластомы у детей апробированы и внедрены в РНПЦДОГ. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: изменение походов к диагностике и стадированию, обязательное применение ауто-ТКМ в группе высокого риска позволяет добиться улучшения непосредственных и отдаленных результатов лечения у детей и лиц молодого возраста с нейробластомой в группах промежуточного и высокого риска (увеличение бессобытийной выживаемости, снижение частоты рецидивов). Область применения: онкология, педиатрия. Экономическая эффективность или значимость работы: научно-технический уровень выполненного исследования не уступает зарубежным аналогам. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: использование разработанных методов позволит повысить выживаемость детей с нейробластомой.

УДК 616.728.3-71-018.3-072.1-001-08-07

Разработать медицинскую технологию хирургического лечения синингомиелического поражения спинного мозга у пациентов в позднем периоде его травматической болезни [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ травматологии и ортопедии; рук. **И. Р. Воронович**. — Минск, 2010. — 70 с. — Библиогр.: с. 67. — № ГР 20082323. — Инв. № 82953.

Объект: посттравматическая синингомиелия как позднее осложнение течения травматической болезни спинного мозга. Цель: оценка динамики прогрессирующего посттравматического поражения спинного мозга, установление особенностей нейрогенных механизмов моторной, сенсорной и вазомоторной регуляции у пациентов с травматической болезнью спинного мозга, осложненной синингомиелическим поражением; разработка алгоритма хирургического его лечения. Метод (методология) проведения работы: нейровизуализация, хирургический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан алгоритм двухэтапной хирургической коррекции нарушений ликвороциркуляции при посттравматической синингомиелии и предложены методики шунтирующих оперативных вмешательств, что позволило достичь стойкого регресса неврологических расстройств у пациентов, что свидетельствует о необходимости своевременного принятия решения о проведении хирургического лечения. Степень внедрения: внедрен. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: метод позволяет в зависимости от особенностей синингомиелического

поражения спинного мозга проводить выбор операции. Экономическая эффективность или значимость работы: предлагаемый способ лечения синингомиелии позволяет обеспечить частичное восстановление ликвороциркуляции в спинном мозге при относительно незначительной травматичности оперативного вмешательства, за счет уменьшения интраспинальной компрессии медуллярных структур достигается исчезновение или частичный регресс надсегментарных проводниковых расстройств.

УДК 616-073.75

Разработать и освоить в производстве аппаратно-программный рентгенодиагностический комплекс для планирования, контроля качества и послеоперационного мониторинга пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренных и других крупных суставов. Этапы 1–8 КП [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Адани»; рук. **В. Н. Линёв, А. И. Семеников**. — Минск, 2010. — 19 с. — № ГР 20083490. — Инв. № 82882.

Объект: аппаратно-программный рентгенодиагностический комплекс для планирования, контроля качества и послеоперационного мониторинга пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренных и других крупных суставов. Цель: разработать и освоить в производстве аппаратно-программный рентгенодиагностический комплекс для планирования, контроля качества и послеоперационного мониторинга пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренных и других крупных суставов. Метод (методология) проведения работы: в соответствии с СТБ 972, СТБ 1019-2000. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: цифровой рентгенодиагностический аппарат общего назначения с дополнительной функцией для планирования, контроля качества и послеоперационного мониторинга пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренных и других крупных суставов. Степень внедрения: серийное производство с мощностью 100 аппаратов в год. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: серийное производство. Область применения: медицинская рентгенодиагностика. Экономическая эффективность или значимость работы: решена задача импортозамещения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: оснащение всех республиканских центров эндопротезирования; включение в базу данных всех отечественных и зарубежных производителей протезов; расширение номенклатуры суставов для подбора протезов.

УДК 621.3.031

Разработать и освоить в серийном производстве измеритель артериального давления ИАД-05 [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ИНТЕГРАЛ» Филиал «Камертон»; рук. **С. П. Максимчук**. — Пинск, 2011. — 28 с. — № ГР 20092959. — Инв. № 82737.

Объект: выбор и обоснование направления разработки, назначение, технические характеристики ИАД-05. Цель: разработка и постановка на производство измерителей артериального давления ИАД-05. Метод (методология) проведения работы: в соответствии с разработанной методикой. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнены конструкторские работы. Изготовлена опытная партия измерителя артериального давления. Пройдены технические, гигиенические, клинические испытания. Степень внедрения: постановка в серийное производство. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: создана опытная партия, производство готово к серийному выпуску. Область применения: медицинские учреждения и индивидуальное пользование. Экономическая эффективность или значимость работы: уровень разработки не имеет аналогов в Республике Беларусь.

УДК 616.831-005.8-009.11+616.85]-08(083.97)

Разработать и обосновать новый метод медицинской реабилитации больных с центральными парезами после инфаркта мозга и периферическими невропатиями [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГрГМУ»; рук. **Л. А. Пирогова**; исполн.: **Г. Н. Хованская** [и др.]. — Гродно, 2009. — 29 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20072809. — Инв. № 82618.

Объект: 85 больных с центральными парезами после инфаркта мозга и 36 больных с периферическими невропатиями. Цель: улучшить результаты комплексного лечения и реабилитации больных с центральными парезами после инфаркта мозга и периферическими невропатиями путем разработки нового метода медицинской реабилитации больных с данной патологией. Метод (методология) проведения работы: клиническая оценка двигательных расстройств у больных с центральными парезами после инфаркта мозга и периферическими невропатиями, тестирование функций в целях определения количественных критериев двигательных расстройств, функциональные методы исследования, исследование основных показателей нарушений и ограничений жизнедеятельности, патопсихологическое и нейропсихологическое исследования, биохимические показатели крови. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана методика лечения положением, две инструкции по применению, разработан протокол ранней медицинской реабилитации больных с периферическими невропатиями верхних и нижних конечностей. Степень внедрения: отчеты по НИР, доклады на конференциях, инструкции по применению, сборник научных статей по актуальным проблемам медицинской реабилитации. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: инструкции по применению, утвержденные Минздравом, рацпредложения, заявки

на патент, акты о внедрении, научные публикации. Область применения: реабилитология, неврология, лечебная физкультура, физиотерапия и курортология. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение временной нетрудоспособности, первичной инвалидности и ее тяжести, повышение эффективности медицинской реабилитации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: повышение качества восстановительного лечения у данной категории больных.

УДК 616.36/.37:616.43-07-08; 616.37-0002.2:616.43:616-001-002

Разработка и усовершенствование способов диагностики и лечения больных с гепатопанкреатобилиарной патологией [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **С. И. Третьяк**. — Минск, 2017. — 190 с. — Библиогр.: с. 151–163. — № ГР 2008365. — Инв. № 82473.

Объект: пациенты, страдающие от различных осложнений хронического панкреатита (истории болезни; материалы анкетирования и оценки качества жизни; статистический материал, полученный в результате исследования), анамнез, жалобы, физические и лабораторные показатели, характер сопутствующей патологии пациентов с послеоперационным гипопаратиреозом; объем заместительной терапии кальций и содержащими витамин Д лекарственными средствами, аллогенные парациитовидные железы, клеточная культура паратироцитов, культуральная жидкость, сыворотка крови пациентов, перенесших паратиреоидэктомию; лабораторные животные (белые рандомбредные крысы с моделированными очаговыми раневыми дефектами (асептические и инфицированные)), культуры различных пассажей фибробластов кожи экспериментальных животных и пациентов, качественные и количественные характеристики дермальных фибробластов, биодеградируемые матрицы и моделируемые композиции, различные виды микроорганизмов чувствительных к действию светодиодного излучения в присутствии фотосенсибилизаторов; раневые дефекты у лабораторных животных при применении локальной фотодинамической терапии (ФДТ) светодиодным излучением и при использовании клеточных композиций (ткани для цитогистологического исследования, раневой экссудат, кровь), пациенты с трофическими язвами различной этиологии, пациенты с ТЯ после применения методов ФДТ и клеточной трансплантации (истории болезни, материалы анкетирования и оценки качества жизни, статистический материал, полученный в результате исследования). Цель: провести проспективное исследование оценки дифференцированного подхода в постановке диагноза и выполнению различных видов хирургических вмешательств, оценить качество жизни у пациентов, страдающих от разнообразных осложнений хронического панкреатита до и после выполнения различных

вариантов резекционных и резекционно-дренирующих операций; улучшить результаты лечения пациентов с послеоперационным гипопаратиреозом путем разработки принципиально новой технологии аллотрансплантации клеток парашитовидной железы; повысить эффективность лечения пациентов с трофическими язвами различной этиологии путем разработки новых технологий с использованием методов фотодинамической терапии и трансплантации дермальных фибробластов. Результаты работы: обоснован индивидуальный подход к применению различных видов резекционно-дренирующих операций у пациентов, страдающих от различных осложнений ХП. Показана целесообразность использования данных статистической обработки анкет опросника MOS SF-36 v. 2™ для объективизации результатов выполнения различных вариантов хирургического лечения. Получены данные, подтверждающие взаимосвязь морфологических изменений в ткани ПЖ с прогнозируемым характером послеоперационных осложнений после выполнения различного вида резекционно-дренирующих операций. Разработаны диагностический и лечебный алгоритм у пациентов, страдающих от различных осложнений ХП. Доказано, что целью хирургического лечения больных, страдающих ХП, должно быть как можно более адекватное купирование болевого синдрома и осложнений, связанных с близлежащими органами, что позволило улучшить качество жизни этой категории пациентов. Разработан комплексный подход в лечении пациентов, страдающих ХП, исходя из особенностей анатомии гепатопанкреатодуоденальной зоны, характера и причины боли, базовых экзокринной и эндокринной секреции ПЖ и сопутствующей патологии. Выбранный подход в лечении позволил сократить стоимость и сроки пребывания пациентов в стационаре, значительно улучшить качество жизни и повысить реабилитационный потенциал этой категории пациентов. Изучена распространенность послеоперационного гипопаратиреоза и эффективность стандартной заместительной терапии; разработана методика культивирования паратироцитов из ткани гиперплазированной парашитовидной железы. Разработан перечень лечебно-диагностических мероприятий в посттрансплантационном периоде у пациентов с послеоперационным гипопаратиреозом; определены перечни медицинских показаний и противопоказаний для аллотрансплантации паратироцитов; разработана методика малоинвазивной трансплантации паратироцитов в сосудистое русло реципиента, позволяющая избежать развития тромботических и окклюзионно-стенотических сосудистых осложнений; разработан алгоритм поэтапного уменьшения объема заместительной терапии гипопаратиреоза после аллотрансплантации паратироцитов. Разработана оригинальная анкета для оценки эффективности аллотрансплантации паратироцитов; разработан перечень показаний для реаллотрансплантации паратироцитов; разработаны

критерии оценки функционирования и дисфункции паратиреоидного аллотрансплантата; разработаны критерии отбора культуры паратироцитов для трансплантации. Подготовлена методологическая основа способов эксплантации кожного лоскута в эксперименте и клинике. Отработаны схемы обработки и транспортировки полученного биоматериала. Разработаны технологии культивирования клеток кожи человека и животных. Разработаны способы приготовления клеточных композиций из культивированных фибробластов кожи с использованием биодеградируемых матриц на основе геля фосфата декстрана, а также полилактидной пленки. Апробированы методы имплантации культивируемых фибробластов кожи в область трофического дефекта в эксперименте. Исследован характер течения раневого процесса под действием клеточных систем, полученных из кожи, при разных способах локальной трансплантации у экспериментальных животных (крысы). Определены методы подготовки и критерии готовности хронических ран (трофических язв) в клинических условиях к проведению аутоотрансплантации культивированных дермальных фибробластов, установлены показания и противопоказания. Отработаны варианты эксплантации кожного лоскута, способы выполнения локальной трансплантации КФК и модели защитных повязок. Установлена зависимость между размерами раневого дефекта и необходимым количеством трансплантируемых клеток. Получена формула расчета целевой биомассы фибробластов кожи в зависимости от площади раневого дефекта. Изучена динамика изменений язвенных дефектов кожного покрова и показателей функционального состояния пациентов в раннем и позднем посттрансплантационном периоде. Разработан метод комплексного лечения, включающий алгоритм подготовки раневого дефекта и клеточной культуры с последующей локальной аутоотрансплантацией дермальных фибробластов, который является новым альтернативным способом лечения пациентов с длительно незаживающими ранами (хроническими ранами, трофическими язвами) различного генеза, способствует полному закрытию раневых дефектов и восстановлению кожных покровов.

УДК 004.89:004.4; 615.15; 615.38

Разработать и внедрить в Республике Беларусь информационно-аналитическую систему лечебных мероприятий для больных коагулопатиями на основе регистра больных гемофилией [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. Э. В. Дашкевич. — Минск, 2010. — 132 с. — Библиогр.: с. 83–85. — № ГР 20092603. — Инв. № 82349.

Объект: комплекс лечебно-диагностических мероприятий для пациентов с коагулопатиями. Цель: разработать и внедрить информационно-аналитическую многофункциональную систему для учета, планиро-

вания и обеспечения лечебных мероприятий для пациентов с коагулопатиями. Метод (методология) проведения работы: медико-статистический анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана структура и составные модули многопользовательской информационно-аналитической системы (ИАС) с ограничением прав доступа, обеспечен ее ввод в эксплуатацию и тестирование функционирования через сервис-ориентированную технологию, повышающую информационную безопасность. ИАС позволяет автоматизировать и унифицировать сбор данных и расчеты потребности в заместительной терапии в зависимости от вида, степени тяжести и других индивидуальных характеристик течения заболевания у пациента. Степень внедрения: ИАС установлена и введена в эксплуатацию в 5 учреждениях здравоохранения областного уровня. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: установить и ввести ИАС в эксплуатацию дополнительно в 4 учреждениях здравоохранения областного уровня. Область применения: клиническая геметология, трансфузиология, лабораторная диагностика. Экономическая эффективность или значимость работы: 1,8 млн бел. руб. на ед. ИАС РГ, окупаемость — 3 года. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: развитие сети ИАС в учреждениях здравоохранения (педиатрического профиля областного уровня).

УДК 616.9:579.887.111]-007

Разработать панель контрольных образцов ДНК *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis* для проведения контроля качества молекулярно-биологических исследований [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелМАПО; рук. **С. А. Костюк**; исполн.: **Н. А. Бадыгина** [и др.]. — Минск, 2010. — 82 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20081496. — Инв. № 61569.

Объект: опытные образцы «Панель контрольных образцов ДНК *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*». Цель: разработать панель контрольных образцов (ПКО) для осуществления внешнего и внутреннего контроля качества при проведении молекулярно-биологической диагностики методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) при выявлении ДНК возбудителей *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*. Метод (методология) проведения работы: молекулярно-биологические методы исследования, ПЦР-диагностика. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана программа и методики технического испытания панели контрольных образцов, включающая оценку специфичности, чувствительности, а также сходимости и воспроизводимости результатов детекции *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis* в разрабатываемой ПКО. Нарботаны опытные образцы ПКО, содержащие ДНК *Ureaplasma urealyticum*. Разработан технологический регламент

по изготовлению ПКО ДНК *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*. Степень внедрения: ПКО ДНК *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis* внедрена в работу ЦНИЛ БелМАПО, РНПЦ «Мать и дитя». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: ПКО ДНК *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis* может быть рекомендована для проведения внешнего и внутреннего контроля качества ПЦР-исследований в клинко-диагностических лабораториях Республики Беларусь. Область применения: молекулярная биология. Экономическая эффективность или значимость работы: использование на практике предлагаемых разработок позволит улучшить диагностику заболеваний, увеличит эффективность лечения и улучшит прогноз основного заболевания. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты исследований могут быть использованы в научной и практической деятельности молекулярных биологов, в лабораториях использующих ПЦР как метод исследования.

УДК 616.379-008.64-089.843616-092

Разработать методику хондрогенной дифференцировки клеток для получения матриксных хрящевых структур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **В. А. Горанов**. — Минск, 2010. — 76 с. — Библиогр.: с. 65–76. — № ГР 20092521. — Инв. № 59754.

Объект: культура стволовых клеток, выделенная из жировой ткани человека. Цель: разработка метода дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток в хондрогенные производные с использованием матриксных полимерных носителей, содержащих низкомолекулярные пептиды. Метод (методология) проведения работы: получение культуры недифференцированных стволовых клеток из жировой ткани (липоаспиратов); направленная дифференцировка популяции стромальных стволовых клеток с помощью ростовых факторов и добавок; направленная дифференцировка популяции стромальных стволовых клеток в хондрогенном направлении с помощью комплексного воздействия ростовых факторов и добавок; заключение культур в состав полимерных матриксов; анализ жизнеспособности клеток в составе матриксов; иммуногистохимическая окраска; определение коллагена второго типа иммунофлюоресцентным методом; определение остеогенной дифференцировки МСК ЖТ; исследование CD-экспрессии недифференцированных МСК ЖТ; гистологическая окраска; количественное определение ДНК; количественное определение ГАГ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: отработаны подходы по выделению и обогащению фракции стволовых клеток, полученных из жировой ткани, исследовано количественное распределение стволовых недифференцированных клеток в жировой ткани, полученных от различных реципиентов; исследование морфологических

(микроскопия) и фенотипических (гистологическая окраска) показателей стволовых клеток, полученных из жировой ткани; исследование показателей мезенхимальных стволовых клеток, полученных из жировой ткани по результатам анализа экспрессии фенотипических маркеров (CD); исследованы возможности индукции формирования хондробластоидных предшественников в ходе дифференцировки стволовых клеток, полученных из жировой ткани, возможности индукции формирования остеогенных предшественников в ходе дифференцировки стволовых клеток, полученных из жировой ткани; остеогенная дифференцировка МСКЖТ; стимуляция дифференцировки и функциональной активности клеток МСКЖТ, дифференцированных в хондрогенном направлении с помощью комплексного воздействия ростовых факторов. Степень внедрения: по результатам работы опубликованы научные работы, 1 монография, 4 тезиса. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в медицине, биологии, иммунологии, при проведении фундаментальных исследований, в учебном процессе. Область применения: культуральная техника, трансплантология. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка патогенетически обоснованных критериев течения репаративного процесса, разработка методов коррекции.

УДК 616.36-002+615.2.244

Вклад факторов, патогенетически связанных с неалкогольным стеатогепатитом, в развитие алкогольного поражения печени и разработка новых подходов к коррекции этой патологии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. У. Буко**. — Гродно, 2009. — 45 с. — № ГР 2008400. — Инв. № 51863.

Результат: оценены и выбраны адекватные модели для воспроизведения алкогольного (АСГ) и неалкогольного (НАСГ) стеатогепатитов на крысах. Выявлен защитный эффект глицил-глицина при АСГ. Обнаружено, что имидазолилдодекан и 12-имидазолил-1-додеканол, ингибиторы цитохрома P-450 2 E1 снижают стеатоз и воспалительные явления в печени крыс с НАСГ и АСГ, причем гепатопротективный эффект имидазолилдодекана существенно превышает таковой у 12-имидазолил-1-додеканола. Выявлены свойства перспективных гепатопротекторов у препаратов, используемых в клинике по другим назначениям, безафibrата, бетаина и метформина. Комбинации этих препаратов с урсодезоксихолевой кислотой (УДХК) проявляют свойства ловушек свободных радикалов и противовоспалительную активность. В то же время влияние на развитие равной стеатоза печени оказывают в равной степени как УДХК, так и ее комбинации с бетаином и безафibrатом, причем влияние последней комбинации на уровень триглицеридов печени выражен более значительно. Область применения: терапия, гепатология.

УДК 582.71+582.943:571.

Ботаническая, биохимическая и фиторесурсная характеристика растений, обладающих ярко выраженными антиоксидантными свойствами (на примере рода *FILIPENDULA* MILL. и *POLEMONIUM CAERULEUM* L.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАНБ. — Минск, 2008. — 68 с. — Библиогр.: с. 54–62. — № ГР 20071615. — Инв. № 51401.

Объект: синюха голубая, лабазник шестилепестный. Цель: изучить антиоксидантную активность и особенности биохимического состава лабазника шестилепестного и синюхи голубой в условиях центральной агроклиматической зоны Беларуси. Метод (методология) проведения работы: спектрофотометрия, хроматография. Результаты работы: установлено, что в процессе хранения растительного сырья лабазника шестилепестного и синюхи голубой в течение двух с половиной лет потери содержания салицилатов, тритерпеновых гликозидов и таннинов в воздушно-сухом растительном сырье не превышали 6,5 %. Идентифицированы компоненты в составе экстрактов у *F. hexapetala* Gilib. и *P. coeruleum* L. Экстракты, полученные из лекарственного растительного сырья соцветий, листьев, корней и корневищ *F. hexapetala* Gilib. и *P. coeruleum* L. оказывают существенное ингибирующее действие на процессы перекисного окисления растительных (масло льна) и животных (митохондриальная фракция гепатоцитов крыс) липидов. Степень внедрения: внедрено в учебный процесс БГПУ им. М. Танка. Область применения: даны практические рекомендации по срокам хранения растительного сырья лабазника шестилепестного и синюхи голубой. Экстрактивные вещества представленных видов могут быть рекомендованы в качестве ингибиторов перекисного окисления липидов. Предлагается использовать полученные результаты при создании новых видов пищевых продуктов с повышенной биологической ценностью.

УДК 57.086.2; 615.47:616-074

Разработать и изготовить два программно-аппаратных модуля для цифровой компьютерной микросъемки цитогенетических препаратов с микроскопа Nikon Eclipse E200 и произвести их отладку в составе комплексов «Хромосома» [Электронный ресурс]: ПЗ / УП «КОНФОРМ»; рук. **Н. И. Иванов**. — Минск, 2009. — 11 с. — № ГР 2008452. — Инв. № 51252.

Программно-аппаратные модули цифровой компьютерной микросъемки «МЦКМ-Хромосома» (МЦКМ) предназначены для цифровой компьютерной микросъемки цитогенетических и гистологических препаратов как с микроскопов Nikon Eclipse, так и с других типов микроскопов с последующим вводом и обработкой цифровых изображений биопрепаратов в ПЭВМ. Основной областью использования программно-аппаратных модулей МЦКМ является компьютерная

медико-биологическая микроскопия, компьютерный анализ тканей и биопрепаратов, в частности применение в составе компьютерных цитогенетических комплексов «Хромосома». МЦКМ могут быть также использованы и в ряде других областей науки и техники, связанных с компьютерным анализом микрообъектов.

УДК 615.47:617-085

Разработать и освоить в производстве соединители штекерные для медицинских газов и вакуума [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Минский з-д «Термопласт»; рук. **С. Н. Вербицкая**. — Минск, 2009. — 11 с. — № ГР 20083444. — Инв. № 50949.

Цель: разработка и освоение на ОАО «Минский завод «Термопласт»» соединителей штекерных для медицинских газов и вакуума взамен импортируемых с учетом требований медицинских учреждений. Проект принят к разработке и исполнению на основании договора № Р 113-08 от 16 декабря 2008 г. и технического задания. В качестве аналога данных изделий использовались импортируемые соединители штекерные для медицинских газов и вакуума производства России, Германии, впоследствии доработанные для достижения наилучших возможных технических и экономических показателей. Проект потребовал решения ряда задач конструкторско-технологическими службами: разработка конструкторской и технологической документации на изделия; разработка конструкторской документации на оснастку; изготовление опытных комплектов технологической оснастки; изготовление и испытание опытных образцов; разработка ТУ. Решение этих задач позволило наладить массовый выпуск конкурентоспособных высококачественных соединителей штекерных для медицинских газов и вакуума.

УДК 615.9.099-089.819.843:616.8-089:591.4-08

Изучить в эксперименте на животных токсикологическую безопасность и биосовместимость разрабатываемых титановых эксплантантов с различным видом покрытий в сравнительном аспекте с протакрилом [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Б. В. Дубовик**. — Минск, 2008. — 171 с. — № ГР 20082829. — Инв. № 50594.

Объект: 7 образцов титановых перфорированных материалов, покрытых: 1) оксидом титана и алмазоподобным углеродом; 2) алмазоподобным углеродом (АТС CVD); 3) керамикой и гидроксипатитом; 4) гидроксипатитом и фосфорилированной целлюлозой, пропитанной поливиниловым спиртом; 5) гидроксипатитом и фосфорилированной целлюлозой, пропитанной желатином. В качестве контролей (объектов сравнения) служили титановые материалы без покрытия (BT-1, BT-6) и протакрил. Таким образом, исследованные титановые пластины с различными видами физикохимических и химических покрытий являются биосовместимыми, токсикологически безопасными и соответствуют требованиям,

предъявляемым к изделиям медицинской техники и медицинского назначения по данным параметрам.

УДК [615.9-092.9:547.964.4]:796

Оценка токсичности аминокислот, комплексов и солей различной природы на основе аминокислот и их N-производных в острых экспериментах *in vivo* и *in vitro*, изучение особенностей их влияния на функциональные показатели лабораторных животных [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **А. М. Войтович**. — Минск, 2008. — 24 с. — № ГР 20083265. — Инв. № 49578.

Объект: клеточная культура А549, мыши, крысы. Цель: провести эксперименты по изучению острой токсичности и функциональные тесты при воздействии аминокислот, комплексов и солей различной природы на основе аминокислот и их N-производных. Проведены исследования представленных веществ *in vitro* в МТТ-тесте; эксперименты по изучению острой внутрижелудочной токсичности аминокислот, комплексов и солей различной природы на основе аминокислот и их N-производных на крысах и мышах, проведена оценка эффективности препаратов в нагрузочных тестах: плавание и в условиях искусственной гипоксии.

УДК 615.468; 615.47

Разработать конструкторскую документацию на узлы и детали для модернизации оборудования производства бинтов фиксирующих с заботанными краями [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Минский НИИ радиоматериалов»; рук. **В. В. Беляев**. — Минск, 2007. — 5 с. — № ГР 20071739. — Инв. № 43040.

Работа выполнена в рамках задания № 26 «Разработать и освоить технологию, провести модернизацию оборудования и организовать производство медицинских перевязочных материалов» ГП «Белмедтехника». В результате выполнения ОКР разработана конструкторская документация на узлы и детали для модернизации оборудования, имеющегося на предприятии, для производства тканых бинтов травматологических (КЯАФ.803465.001), фиксирующих сеток (КЯАФ.803634.001), бинтов трубчатых фиксирующих (КЯАФ.803634.002), предназначенных для травматологии, хирургии. На модернизированном оборудовании на ОАО «Лента» (г. Могилёв) изготовлены опытные образцы продукции, проведены приемочные медицинские испытания. Область применения: производство перевязочных материалов для медицинских целей.

77 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 370.37:1

Питание, здоровьеформирующее поведение и показатели физической подготовленности

студенческой молодежи Польши, Литвы, России и Беларуси — сравнительный аспект [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **А. И. Шпаков**. — Гродно, 2010. — 78 с. — Библиогр.: с. 70–71. — № ГР 20083015. — Инв. № 83261.

Объект: представители студенческой молодежи 5 вузов Польши, Беларуси, Литвы и России. Цель: сравнительная оценка навыков и состояния фактического питания, особенностей здоровьесформирующего поведения, уровня физического развития и физической подготовленности студенческой молодежи некоторых вузов Польши, Беларуси, Литвы и России. Метод (методология) проведения работы: по унифицированной программе проанализированы показатели фактического питания, физического развития и физической подготовленности (300) показателей) около 1500 студентов. Результаты работы: разработана унифицированная программа комплексных исследований, включающая гигиеническую оценку фактического питания, основных составляющих здорового образа жизни, физического развития и физической подготовленности студентов нескольких стран с целью выбора и применения профилактических мероприятий по сохранению, укреплению и формированию здоровья студенческой молодежи. Выявлены тенденции в формировании показателей статуса питания, физического развития, физической подготовленности большой группы молодежи в 4 странах. Обоснованы возможности применения инновационных подходов, основанных на комплексном изучении состояния питания и показателей физического развития и физической подготовленности молодежи. Разработаны рекомендации, имеющие научное и практическое значение, направленные на формирование здоровья и физическое совершенствование студенческой молодежи. Степень внедрения: результаты внедрены в учебный процесс кафедры спортивной медицины и ЛФК ГрГУ им. Я. Купалы при преподавании медицинских дисциплин. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: рекомендовано внедрение результатов выполнения работы в учебный процесс вузов, что является необходимым для разработки эффективных профилактических программ по здоровому образу жизни. Область применения: практическое здравоохранение, гигиена, социология. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследования имеют экономическое значение, поскольку могут быть использованы учреждениями образования и другими заинтересованными при разработке адекватных и эффективных государственных и региональных программ формирования здорового образа жизни младших школьников. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: заинтересованность в в дальнейшем проведении скрининговых и мониторинговых исследований выразили представители медицинских вузов Белостока (Польша), Литовского университета наук о здоровье в Каунасе (Литва), что требует расширения

проведения наблюдений в соседних странах. Сравнение состояния проблемы и профилактических мероприятий в соседних странах позволит на ранних этапах выявить дополнительные факторы риска, прогнозировать ситуацию и заблаговременно нивелировать выявленные негативные тенденции путем разработки скрининга и мониторинга с проведением профилактических мероприятий.

78 ВОЕННОЕ ДЕЛО

УДК 623:681.7; 623.454.8

Разработка и изготовление оптического прицельно-дальномера с автоматическим управлением прицельной маркой. Шифр «Аметист» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Унитарное предприятие «НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО»; рук. **И. П. Петрович**. — Минск, 2010. — 23 с. — № ГР 20081340. — Инв. № 83276.

Объект: оптический прицел-дальномер с автоматическим управлением прицельной маркой. Цель: разработка и изготовление оптического прицельно-дальномера с автоматическим управлением прицельной маркой. Метод (методология) проведения работы: выпуск опытного образца. Результаты работы: разработана РКД и изготовлен опытный образец прицельно-дальномера, проведены предварительные и государственные испытания. присвоена литера О₁. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: видимое увеличение модуля — 3х, видимое увеличение модуля с телескопической насадкой — 6х, поле зрения модуля — 9,5°, поле зрения модуля с телескопической насадкой — 4,75°, диапазон диоптрийной наводки окуляра ± 4 дптр, диапазон измеряемых дальностей 20–1000 м. Степень внедрения: в рамках данной темы разработан прицел-дальномер ПД09, который прошел государственные приемочные испытания. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: прицел-дальномер Г1 Д09 рекомендован приемочной комиссией (акт от 14.05.2010) для принятия на вооружение Вооруженных Сил Республики Беларусь и организации серийного производства после реализации рекомендаций, изложенных в акте государственных испытаний, и проведения опытной эксплуатации. Область применения: военное дело. Экономическая эффективность или значимость работы: ожидается, что данное изделие позволит решить вопрос импортозамещения по этой категории продукции и будет иметь цену, обеспечивающую конкурентоспособность перед зарубежными аналогами. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: расширение функциональных возможностей за счет снабжения прицельно-дальномера дополнительными датчиками азимута, угла места цели, GPS-навигатором, стыковки со средствами радиосвязи.

81 ОБЩИЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУК И ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 621.791

Разработать методику управления процессом разбрызгивания расплавленного металла для снижения пожарной опасности при выполнении сварочных работ [Электронный ресурс]: ПЗ / МогОУ МЧС; рук. **С. Д. Макаревич**. — Могилёв, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 2008975. — Инв. № 84126.

Объект: процессы сварки и разбрызгивания металла. Цель: проведение комплекса исследований по обеспечению безопасных условий труда и снижению травматизма при проведении сварочных работ. Метод (методология) проведения работы: анализ процессов сварки и воспламенения горючих материалов фрагментами расплавленного металла с использованием познаний технологических процессов, химии, пожарной безопасности. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: создание методики управления процессом разбрызгивания расплавленного металла для снижения пожарной опасности при выполнении сварочных работ. Степень внедрения: внедрена. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: методика внедрена в учреждения «Производственно-технический центр Могилёвского областного управления МЧС». Область применения: использование полученных при исследовании данных и разработанной методики для снижения пожарной опасности при выполнении сварочных работ. Экономическая эффективность или значимость работы: научная новизна заключена в систематизированном подходе анализа процессов сварки и воспламенения горючих материалов фрагментами расплавленного металла с использованием познаний технологических процессов, химии, пожарной безопасности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: проведение исследований по возможности дальнейшего снижения пожарной опасности при выполнении сварочных работ.

87 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 595.763.33-155.3

Видовое разнообразие стафилинидокомплексов (Insecta: Coleoptera, Staphylinidae) в ветлах Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; рук. **А. В. Дерунков**; исполн.: **А. В. Земоглядчук** [и др.]. — Минск, 2009. — 84 с. — Библиогр.: с. 70. — № ГР 20071576. — Инв. № 83236.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана концепция формирования видового разно-

образия стафилинидокомплексов в речных ветлах Беларуси, которая заключается в том, что состав стафилинидокомплексов определяется с одной стороны очень лабильной и разнообразной по составу группой рипикольных видов и видов открытых пространств, среди которых преобладают эвритопные гифофильные и стенотопные болотные виды, а с другой стороны — относительно стабильной по составу группой видов пойменных лесов, основу которой составляют эвритопные лесные виды. Видовой состав стафилинидокомплексов в ветлах Беларуси исторически относительно молодой и процесс его формирования интенсивно продолжается в настоящее время путем проникновения новых видов, ранее не обитавших на данной территории. В результате проведения исследований собраны образцы стафилинид, пригодные для анализа ДНК, всего 22 вида. Собранные образцы были отсекарованы норвежскими участниками проекта, и полученные последовательности ДНК были использованы для анализа филогении трибы *Athetini*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: впервые на территории Беларуси зарегистрированы 4 вида стафилинид. Результаты выполнения работы использованы для разработки планов управления заказником республиканского значения Средняя Припять и Национальным парком «Беловежская Пуща», а также при разработке плана управления биоразнообразием трансграничного белорусско-литовского водно-болотного комплекса озера Дрисвяты. Полученные последовательности ДНК будут использованы для филогенетического анализа и депонированы в GenBank'e. Данные по видовому составу и структуре стафилинидокомплексов могут быть использованы для разработки системы критериев оценки природоохранной значимости ветландов. Область применения: результаты могут быть использованы в области охраны природы, лесном хозяйстве, при планировании мероприятий по мелиорации и хозяйственному освоению ветландов.

УДК 504.056:574

Провести агроэкологическую оценку состояния земель водосборов озер ГПУ «Национальный парк «Браславские озера»» и установить возможную интенсивность их хозяйственного использования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. Ф. Черныш, Ю. П. Качков**; исполн.: **А. В. Юхновец** [и др.]. — Минск, 2008. — 44 с. — Библиогр.: с. 44. — № ГР 20081172. — Инв. № 82881.

Объект: почвенный покров Национального парка «Браславские озера». Цель: проведение агроэкологической оценки состояния земель водосборов Национального парка «Браславские озера» и установление возможной интенсивности их использования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изучен и проанализирован почвенный покров объекта, выполнено

с помощью разработанных критериев и принципов его детальное почвенное районирование, составлена картосхема почвенно-экологического микро-районирования. Определены методические подходы дифференцированной агроэкологической оценки земель водосборов. Степень внедрения: в научных исследованиях. Область применения: Минприроды.

УДК 620.95:620.93

Провести анализ и выполнить агроэкологическое и технико-экономическое обоснование возможности использования регионов Республики Беларусь для выращивания быстрорастущих древесных культур в качестве источников возобновляемых энергоресурсов, разработать рекомендации и типовой проект их использования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЭУ им. А. Д. ахарова; рук. **О. И. Родькин**. — Минск, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 53–54. — № ГР 20081441. — Инв. № 57571.

Объект: технология возделывания быстрорастущей ивы. Цель: провести анализ и выполнить агро-экологическое и технико-экономическое обоснование возможности использования регионов Республики Беларусь для выращивания быстрорастущих древесных культур в качестве источников возобновляемых энергоресурсов, разработать рекомендации и типовой проект их использования. Метод (методология) проведения работы: инструментальные методы анализа, метод ГИС-технологий. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенных исследований установлено, что в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь возможно получение биомассы ивы с гектара на уровне зарубежных аналогов. Потенциал площадей для выращивания ивы без ущерба для традиционных сельхозкультур составляет около 100 000 га. Разработана технологическая карта возделывания ивы. Степень внедрения: внедрены в учебный процесс (1 акт внедрения) и производство (1 акт внедрения), опубликовано 6 статей в республиканских и зарубежных изданиях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: под плантации ивы в Республике Беларусь может быть задействовано не менее 100 000 га земель без ущерба для основного сельскохозяйственного производства. Суммарно на территориях прилегающих хозяйств необходимо определять минимальный размер соседних плантаций не менее 100 га. Это обеспечит рентабельность при индустриальной технологии возделывания. Область применения: энергетика, рекультивация земель. Экономическая эффективность или значимость работы: высокий потенциал использования низкопродуктивных земель, таких как деградированные торфяники, выращивание на которых пропашных или ценных зерновых культур нецелесообразно. Так как растения ивы не накапливают радионуклиды в количествах, превышающих РДУ для древесины при плотности загрязнения

почв радиоцезием до 25 Ки/км², можно использовать загрязненные радионуклидами земли. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: перспективно использовать для выращивания ивы в целях производства древесины не менее 20 % деградированных торфяников, более 20 000 га земель, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами, не менее 100 000 га низкоплодородных земель без ущерба для основного сельскохозяйственного производства. Экономический эффект может составить до 200 долл. США с 1 га.

УДК 556.56:550.4(476)

Создать электронную карту современной лесной растительности М 1:25000 ГПУ «Березинский биосферный заповедник» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси; рук. **А. В. Пучило**. — Минск, 2008. — 15 с. — № ГР 20082411. — Инв. № 50842.

Объект: лесная растительность ГПУ «Березинского биосферного заповедника». Исходными данными послужили: база данных по выделной таксации леса ЛРУП «Белгослес»; фондовые материалы ГПУ ББЗ и лаборатории геоботаники. Результат: создана электронная карта современной лесной растительности М 1:25000 ГПУ «Березинский биосферный заповедник». Результаты НИР будут использоваться при разработке стратегии и тактики природоохранной деятельности на территории ГПУ «Березинский биосферный заповедник». Новизна: геоботаническая карта может быть использована при разработке различных хозяйственных проектов, проведении экологической экспертизы и охраны ценных объектов. Область применения: экология, лесное хозяйство, ООПТ.

УДК [502.51:502.175]:[504.5:661.16](476)

Разработать на основе данных локального мониторинга окружающей среды прогноз качественного состояния подземных вод в местах захоронения непригодных к использованию пестицидов — Городокское и Поставское захоронения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **К. А. Курило**. — Минск, 2008. — 148 с. — № ГР 20081901. — Инв. № 50837.

Объект: подземные воды в местах захоронений непригодных к использованию пестицидов в Городокском и Поставском районах. Цель: прогноз изменения качественного состояния подземных вод в местах захоронения непригодных к использованию пестицидов на основе данных локального мониторинга Городокского и Поставского захоронений. В процессе работ оценена степень изученности источника загрязнения, геолого-гидрогеологических условий и качественного состояния подземных вод. В результате работ составлены карты-схемы загрязнения подземных вод макро-, микрокомпонентами и пестицидами, разработана математическая модель объекта исследований, дан прогноз воздействия пестицидов

на подземные воды на 40 и 30 лет и разработаны рекомендации по охране подземных вод.

УДК 629.78.075.001.14

Разработать, согласовать и утвердить в установленном порядке методику выполнения измерений концентрации белка биотехнологической кормовой добавки «Провит» в промышленных выбросах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ ЛОТИОС»; рук. **О. В. Сколубович**. — Минск, 2009. — 23 с. — № ГР 20082095. — Инв. № 50097.

Методика выполнения измерений концентрации белка биотехнологической кормовой добавки «Провит» в промышленных выбросах спектрофотометрическим методом МВИ. МН 3172-2009 включает требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, реактивам и материалам. МВИ содержит требования безопасности, требования к квалификации оператора, требования к условиям выполнения измерений и внутреннему контролю показателей качества. В МВИ изложены процедуры проведения испытаний и обработки результатов выполнения измерений. Результаты работы будут использованы для выполнения измерений и оценки результатов измерений при текущем мониторинге промышленных выбросов на предприятиях по производству белка кормового и на предприятиях комбикормовой промышленности.

УДК 628.385

Исследование химического состава смеси сырого остатка и избыточного активного ила, образующихся на Минской очистной станции; выхода, состава и энергетической ценности продуктов их анаэробного сбраживания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт природопользования НАН Беларуси; рук. **В. К. Жуков**. — Минск, 2009. — 34 с. — № ГР 2008276. — Инв. № 50071.

Объект: сырой осадок сточных вод (ОСВ) и уплотненный активный ил, образующиеся на Минской станции аэрации, газообразные продукты их анаэробного сбраживания и твердый остаток после сбраживания. Цель: определение химического состава исходных продуктов, состава газовой фазы и энергетической ценности газообразных и твердых продуктов анаэробного сбраживания. Полученные результаты и их новизна: установлено, что без микробиологических добавок, содержащих анаэробные микроорганизмы (свежий навоз крупного рогатого скота (КРС) или культуру *Methanobacteriaceae*), процесс мезофильного сбраживания не начинается в течение 3–4 недель ни для смеси активного ила и ОСВ, ни для каждого компонента в отдельности. Более того, процесс инициируется навозом, взятым в количестве 5 %, только для одного осадка. Для активного ила и смеси его с ОСВ добавка даже 15 % навоза КРС не инициирует начала процесса анаэробного брожения. Выход биогаза

составляет 11,5 % от массы органического вещества, или 3,25 нм³ / м³ ОСВ. Теплота сгорания газа составляет в среднем 36 МДж/нм³ с тенденцией повышения с 33 до 37 МДж/нм³. Общая энергетическая ценность биогаза, выделяющегося из 1 м³ ОСВ, достигает 115,2 МДж, что составляет 13,1 % общего энергосодержания ОСВ. Наиболее опасными неорганическими компонентами, присутствующими в сыром ОСВ и остатке его анаэробного мезофильного сбраживания (ОСВ-32), являются ионы хрома, цинка и свинца. Концентрация их составляет соответственно 31, 150 и 37 г/м³, и предельные дозы внесения остатка, рассчитанные по иону хрома, составляют 386 м³/га, или 24,4 т/га по сухому веществу. Остаток анаэробного сбраживания можно применять в качестве компонента мелиорирующих составов не чаще одного раза в 5–7 лет при выращивании культур, у которых не используется корневая система: зерновые, травы, цветы и т. п.

УДК 658.567.1.004.8:343.77; 504.05:62/69; 504.3.054

Проведение комплексного исследования количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ, инвентаризация стационарных источников РУП «БМЗ» с корректировкой проекта нормативов ПДВ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **В. И. Глуховский**. — Минск, 2009. — 100 с. — № ГР 20082781. — Инв. № 50000.

Объект: выбросы загрязняющих веществ, поступающие в атмосферный воздух от стационарных источников РУП «Белорусский металлургический завод». Цель: разработать проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оценить воздействие выбросов предприятия на окружающую среду. Методология проведения работы: изучение международных и отечественных технических нормативно правовых актов в области экологического регулирования выбросов, исследование количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух. Полученные результаты и их новизна: в результате выполнения настоящей работы будет исследован количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от 20 стационарных источников РУП «БМЗ», разработаны проекты допустимых выбросов и инвентаризации выбросов загрязняющих веществ, сделана оценка, проанализированы и установлены основные показатели работы газоочистных установок для различных режимов функционирования технологического оборудования. Внедрение результатов работы может быть использовано для регулирования нагрузки на окружающую среду, и снижения вредного воздействия выбросов загрязняющих веществ в районе расположения предприятия.

УДК 712.4.01

Научное обоснование и проект благоустройства территории центральной площади г. Лепеля и прилегающих к ней улиц [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **Н. А. Микознак**. — Минск, 2009. — 180 с. — № ГР 20082354. — Инв. № 49783.

Цель: научно обосновать и разработать проект благоустройства территории центральной площади г. Лепеля и прилегающих к ней улиц. В ходе исследований получены данные об особенностях ландшафтно-планировочной структуры зеленых насаждений г. Лепеля. Проведена оценка видового состава, декоративности и фитосанитарного состояния древесно-кустарниковых растений, газонов и цветочных культур на объектах центральной части города. Разработаны и научно обоснованы рекомендации по благоустройству и озеленению территории центральной площади г. Лепеля и прилегающих к ней улиц, мероприятия по уходу за зелеными насаждениями города. Результаты исследования целесообразно использовать при благоустройстве и дальнейшей организации объектов транспортной инфраструктуры центральной части г. Лепеля, эксплуатации объектов ландшафтной среды.

89 КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 528.8(15):629.78; 004.4:004.9

Создание аппаратно-программных средств калибровки целевой аппаратуры и управления целевым функционированием нового белорусского космического аппарата и средств приема космической информации с перспективных космических аппаратов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Геоинформационные системы»; рук. **О. А. Семенов**. — Минск, 2012. — 155 с. — № ГР 20083347. — Инв. № 83260.

Объект: аппаратно-программные средства проведения калибровки целевой аппаратуры и управления целевым функционированием белорусского космического аппарата, средства приема космической информации. Цель: создание аппаратно-программных средств для обеспечения калибровки и сопровождения функционирования во время эксплуатации целевой аппаратуры белорусского космического аппарата и средств приема космической информации с перспективных космических аппаратов. Метод (методология) проведения работы: наземные, авиационные, космические измерения; определение фотометрических, геометрических, функциональных и ресурсных характеристик целевой аппаратуры; мониторинг космических объектов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнена оценка качества целевой информации белорусского космического аппарата. Проведена

калибровка целевой аппаратуры в панхроматической области 0,50–0,85 мкм с пространственным разрешением 2,1 м и в многозональной области 0,48–0,85 мкм с пространственным разрешением 10,5 м. Осуществлен контроль траекторных параметров низкоорбитальных спутников. Степень внедрения: не внедрено. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов: в процессе летных испытаний, опытной и штатной эксплуатации. Область применения: космическая отрасль, дистанционное зондирование Земли из космоса. Экономическая эффективность или значимость работы: дистанционные методы исследований и наблюдений отличаются оперативностью и точностью по сравнению с наземными, более экономичны. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: планируется для использования в управлении целевым функционированием космического аппарата при летных испытаниях и эксплуатации в составе космической системы дистанционного зондирования Земли.

90 МЕТРОЛОГИЯ

УДК 621.3. 089.68

Разработать и изготовить комплект изделий и программные средства установки для контактных уровнемеров. Шифр «Этвер» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. Н. Ильин**. — Минск, 2009. — 17 с. — № ГР 20082599. — Инв. № 50682.

Цель: разработка и изготовление комплекта изделий установки для контактных уровнемеров, а также разработка программных средств, обеспечивающих работу установки в автоматическом режиме с обработкой измерительных данных и расчетом метрологических параметров. Задачи: разработать метод автоматического считывания штрихов измерительной рулетки; разработать структурную и функциональную схемы установки; разработать эскизную документацию на комплект изделий для установки; разработать программные средства по управлению процессом поверки и калибровки и обработки измерительной информации; изготовить комплект изделий установки для контактных уровнемеров; осуществить сборку и наладку установки у заказчика. В результате проведенных исследований предложена функциональная схема и конструкция установки, принцип действия которой основан на фотоэлектрическом считывании штрихов измерительной рулетки, определяющей положение чувствительного элемента уровнемера, либо уровень поверхности жидкости. Разработаны элементы и узлы установки, а также программное обеспечение процессов получения измерительной информации, ее обработки и поверки уровнемеров.

**Образец письма-запроса на получение копий документов
из Фонда научно-технических документов ГУ «БелИСА»**

Министерство (ведомство)

ГУ «БелИСА»

Отдел научно-методического обеспечения
реестров научно-технической деятельности
пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск

Наименование организации

Просим выслать для использования в работе копии следующих документов:

№ п/п	Инвентарный номер запрашиваемого документа	Количество, экз.		Отметка об исполнении (заполняется ГУ «БелИСА»)
		ксерокопии	электронные копии	
1				
2				
3				
4				

Оплату с нашего расчетного счета № _____

в _____ гарантируем.

Код _____ УНН _____ ОКПО _____

Руководитель организации _____

Главный бухгалтер _____

М.П.

Ф.И.О., телефон, e-mail исполнителя _____

Копии документов высылаются после оплаты перечислением или наличными.

Расчетный счет ГУ «БелИСА» 3604900000506
в филиале 510 АСБ «Беларусбанк» г. Минска, код 603.
УНН 101179888, ОКПО 37427472**Справки по телефонам:** (+375 17) 203-32-61, 203-34-82**Факс:** (+375 17) 203-35-40

Научное издание

Реферативный сборник непубликуемых работ Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Выпуск 4 (117) 2024

Ответственный за выпуск:	В. А. Басалай
Редакторы:	Е. В. Судиловская, М. В. Хартанович
Дизайн обложки:	О. М. Сенкевич
Компьютерная верстка:	М. С. Недвецкая

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛОРУССКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ» (ГУ «БелиСА»)

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/307 от 22.04.2014.

Формат 60×84/8. Гарнитура Myriad.
Усл. печ. л. 11,86. Уч.-изд. л. 12,48.

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь оказывает содействие организациям, предприятиям и учреждениям в обеспечении более эффективного взаимодействия с субъектами научно-технологической деятельности.

ГУ «БелИСА» обладает уникальными информационными ресурсами в сфере осуществления научно-технической деятельности в Республике Беларусь и оказывает информационно-аналитические услуги по подготовке:

- подборок документов из банка данных о научно-техническом потенциале Республики Беларусь и фонда научно-технических документов по зарегистрированным в Республике Беларусь НИР, ОКР и ОТР начиная с 1993 г.;
- информационно-аналитических справок по результатам НИР, ОКР и ОТР, проведенных в Республике Беларусь и других странах, по интересующей заказчика тематике;
- аналитических обзоров о научно-техническом потенциале Республики Беларусь в отраслях, представляющих интерес для заказчика;
- информационных дайджестов по материалам белорусских и зарубежных СМИ о достижениях и современных тенденциях развития науки и техники в отдельных отраслях;
- сведений о направлениях научной и технологической деятельности в области создания и передачи технологий национальными организациями науки, техники и образования;
- проблемно-ориентированных баз данных по публикуемым и непубликуемым источникам информации;
- материалов заявок для включения в Реестр высокотехнологичных производств и предприятий.

В спектр услуг, оказываемых ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», также входят:

- проведение информационных исследований при планировании НИР, ОКР и ОТР, информационно-аналитическое сопровождение выполняемых работ;
- депонирование рукописей научных работ;
- издание научно-технической литературы;
- организация национальных и международных научно-технических выставок, конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров; а также приема делегаций.

ГУ «БелИСА», пр. Победителей, 7, 220004, Минск
тел.: +375 (17) 203-32-61, 203-34-82
e-mail: isa@belisa.org.by