

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 1 (82)

Минск  
2016

УДК 001.891.(047.31)  
ББК 73(047.31)  
P45

**Авторы-составители:**

А. В. Енин, А. В. Обухов, Б. С. Славин

Под редакцией А. Ф. Зубрицкого

P45      **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР. — Вып. 1 (82). —  
ГУ «БелИСА» / под ред. А. Ф. Зубрицкого. — Минск, 2016. — 80 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 ОТР, 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. При этом следует учитывать, что если в информационной карте завершенной НИОКТР указаны особые условия передачи отчетной информации, копирование документа осуществляется только после получения согласия организации-исполнителя.

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) 203-67-87, 203-34-82, факс: (+375 17) 203-34-82.

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

© ГКНТ, 2016  
© ГУ «БелИСА», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

04 Социология.....	4
05 Демография .....	4
06 Экономика и экономические науки.....	5
10 Государство и право. Юридические науки.....	6
13 Культура. Культурология .....	7
14 Народное образование. Педагогика.....	7
16 Языкознание .....	8
18 Искусство. Искусствоведение.....	9
27 Математика .....	9
28 Кибернетика .....	10
29 Физика .....	12
30 Механика .....	17
31 Химия.....	17
34 Биология.....	20
37 Геофизика.....	28
38 Геология .....	29
44 Энергетика.....	29
45 Электротехника.....	31
47 Электроника. Радиотехника.....	32
49 Связь.....	36
50 Автоматика. Вычислительная техника.....	37
52 Горное дело.....	39
53 Metallургия.....	40
55 Машиностроение .....	41
59 Приборостроение .....	47
61 Химическая технология. Химическая промышленность .....	48
64 Легкая промышленность .....	51
65 Пищевая промышленность.....	51
67 Строительство. Архитектура.....	55
68 Сельское и лесное хозяйство .....	56
70 Водное хозяйство .....	71
71 Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание.....	72
73 Транспорт .....	73
76 Медицина и здравоохранение .....	74
Приложение .....	79

УДК 330.341.42

**Становление творческого предпринимательства как фактор инновационного роста экономик Республики Беларусь и Республики Коми** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. Л. Подгайский**; исполн.: **Е. К. Медведев, Т. В. Кузьмицкая** [и др.]. — Минск, 2010. — 139 с. — Библиогр.: с. 135–139. — № ГР 20081835. — Инв. № 57060.

Объект: творческое предпринимательство в трансформационной экономике. Цель: выработка концептуальных положений инновационной политики роста экономики Республики Беларусь и Республики Коми в части, касающейся обеспечения адресной мотивации творческой активности в предпринимательстве, а также в деятельности других основных участников инновационного процесса. Метод исследования: современные методы анализа и прогнозирования. Степень внедрения: разработанные в ходе исследования рекомендации используются республиканскими органами государственного управления для совершенствования существующей системы стимулирования инновационного развития экономики в Республике Беларусь. Рекомендации по внедрению: органы государственного управления, НИИ, вузы. Область применения: сфера государственного управления, наука, образование. Экономическая эффективность: социально-экономическая значимость выполненной работы состоит в разработке концептуальных основ долгосрочной инновационной политики Республики Беларусь, предполагающей корректировку реализуемых стратегий инновационного развития.

УДК 316.65; 347.962

**Проблемы укрепления общественной безопасности, оценка населением работы милиции, пути улучшения работы столичной милиции (социологическое исследование, 1 раз в полугодие)** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «МНИИСЭП»; рук. **А. В. Рубанов**; исполн.: **Е. М. Бабосов** [и др.]. — Минск, 2008. — 48 с. — № ГР 20081319. — Инв. № 45339.

Цель: изучение оценки населением работы столичной милиции по борьбе с правонарушениями. Результат: в ходе проведенной работы проанализирована оценка населением криминальной обстановки в городе и деятельности различных служб милиции. Изучено отношение минчан к работе участковых инспекторов. Выявлены правонарушения, которые вызывают повышенную озабоченность минчан и зоны повышенной криминогенной опасности. Проанализировано отношение автолюбителей к организации дорожного движения. Прослежен рейтинг доверия правоохранительных органов у различных групп населения г. Минска.

УДК 330.341.42

**Становление творческого предпринимательства как фактор инновационного роста экономик Республики Беларусь и Республики Коми** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. Л. Подгайский**; исполн.: **Е. К. Медведев, Т. В. Кузьмицкая** [и др.]. — Минск, 2010. — 139 с. — Библиогр.: с. 135–139. — № ГР 20081835. — Инв. № 57060.

Объект: творческое предпринимательство в трансформационной экономике. Цель: выработка концептуальных положений инновационной политики роста экономики Республики Беларусь и Республики Коми в части, касающейся обеспечения адресной мотивации творческой активности в предпринимательстве, а также в деятельности других основных участников инновационного процесса. Метод исследования: современные методы анализа и прогнозирования. Степень внедрения: разработанные в ходе исследования рекомендации используются республиканскими органами государственного управления для совершенствования существующей системы стимулирования инновационного развития экономики в Республике Беларусь. Рекомендации по внедрению: органы государственного управления, НИИ, вузы. Область применения: сфера государственного управления, наука, образование. Экономическая эффективность: социально-экономическая значимость выполненной работы состоит в разработке концептуальных основ долгосрочной инновационной политики Республики Беларусь, предполагающей корректировку реализуемых стратегий инновационного развития.

УДК 314.152.2

**Исследование вопросов демографической безопасности Республики Беларусь и Северо-Запада Российской Федерации (в Республике Коми)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. А. Раков**; исполн.: **С. Ю. Солодовников, С. Л. Черныш** [и др.]. — Минск, 2010. — 134 с. — Библиогр.: с. 132–134. — № ГР 20081836. — Инв. № 57059.

Объект: исследование тенденций социально-демографического развития Беларуси на современном этапе ее социально-экономического развития и определение среднесрочных и долгосрочных перспектив социально-демографического развития. Цель: разработка рекомендаций для заинтересованных органов государственного управления в сфере обеспечения демографической безопасности и обоснование перспектив социально-демографического развития в Республике Беларусь. Метод исследования: современные методы социально-демографического анализа и прогнозирования. Результат: разработаны рекомендации органам государственного управления по оптимизации управления социально-демографическим развитием. Степень внедрения: разработанные в ходе исследования рекомендации используются республиканскими орга-

нами государственного управления для обеспечения демографической безопасности Республики Беларусь. Рекомендации по внедрению: органы государственного управления, НИИ, вузы. Область применения: сфера государственного управления, наука и образование. Экономическая эффективность: анализ тенденций социально-демографической динамики Республики Беларусь и разработка мероприятий по ее оптимизации.

## 06 ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330.341.42

**Становление творческого предпринимательства как фактор инновационного роста экономики Республики Беларусь и Республики Коми** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. Л. Подгайский**; исполн.: **Е. К. Медведев, Т. В. Кузьмицкая** [и др.]. — Минск, 2010. — 139 с. — Библиогр.: с. 135–139. — № ГР 20081835. — Инв. № 57060.

Объект: творческое предпринимательство в трансформационной экономике. Цель: выработка концептуальных положений инновационной политики роста экономики Республики Беларусь и Республики Коми в части, касающейся обеспечения адресной мотивации творческой активности в предпринимательстве, а также в деятельности других основных участников инновационного процесса. Метод исследования: современные методы анализа и прогнозирования. Степень внедрения: разработанные в ходе исследования рекомендации используются республиканскими органами государственного управления для совершенствования существующей системы стимулирования инновационного развития экономики в Республике Беларусь. Рекомендации по внедрению: органы государственного управления, НИИ, вузы. Область применения: сфера государственного управления, наука, образование. Экономическая эффективность: социально-экономическая значимость выполненной работы состоит в разработке концептуальных основ долгосрочной инновационной политики Республики Беларусь, предполагающей корректировку реализуемых стратегий инновационного развития.

УДК 339.

**Концепция повышения эффективности зарубежной деловой активности белорусских промышленных предприятий** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Д. С. Калинин**. — Минск, 2010. — 94 с. — Библиогр.: с. 93–94. — № ГР 20081687. — Инв. № 56908.

Объект: интернационализация деловой активности промышленных предприятий Республики Беларусь. Цель: построение концепции повышения эффективности зарубежной деловой активности белорусских промышленных предприятий. Метод исследования: эмпирический, сравнительный и статистический ана-

лиз, системный и ситуационный подход. Методологической основой проведенного исследования явилась динамичная модель интернационализации фирмы, представляющая международное развитие как постоянно развивающийся во времени и пространстве процесс. Результат: изучены теоретико-методологические основы оценки эффективности зарубежной деловой активности промышленных предприятий; определены критерии и показатели, наиболее подходящие для анализа эффективности зарубежной деятельности; проанализирована зарубежная деловая активность белорусских промышленных предприятий; определены стратегии и масштабы интернационализации их деловой активности; проведен сравнительный анализ стратегий интернационализации деловой активности наиболее передовых белорусских промышленных предприятий. Полученные результаты лягут в основу разработки обоснованной системы взглядов и предложений по повышению эффективности интернационализации деловой активности промышленных предприятий Республики Беларусь в условиях глобализации мировой экономики, наиболее полно учитывающих специфику белорусской экономической системы. Область применения: Министерство образования. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: научные выводы и практические рекомендации могут быть использованы в качестве материалов при преподавании и изучении таких дисциплин, как: «Международный менеджмент», «Международный маркетинг», «Международные экономические отношения» и «Мировая экономика».

УДК [338+316.334.3](476)

**Институциональные изменения и социально-экономическая динамика в современной России и Беларуси: сравнительный анализ** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / АУП РБ; рук. **Ю. М. Ясинский**; исполн.: **И. В. Новикова** [и др.]. — Минск, 2010. — 111 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20081642. — Инв. № 56825.

Объект: социально-экономическое развитие Республики Беларусь и Российской Федерации. Цель: выявить конкретные преимущества и недостатки применявшихся в Беларуси моделей институциональных преобразований с точки зрения направлений и темпов социально-экономического развития страны. Метод исследования: метод верификации статистических данных и институциональных преобразований, сравнительный анализ. Рекомендации по внедрению: результаты исследования могут быть использованы органами государственного управления при выработке социально-экономической политики в Беларуси в части улучшения институциональной среды, а также внедрены в учебный процесс Академии управления. Область применения: системы высшего образования и переподготовки руководящих кадров, формирование экономической политики и институциональных преобразований. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: развитие и адаптация методики квалиметрической оценки институциональ-



ной и социально-экономической динамики для других стран, проведение сравнительного анализа отдельных подсистем институциональных структур экономик Беларуси, России и других стран, анализ эффективности методов институциональной политики, обеспечивающих минимизацию вероятности дисфункций институтов и экономическую оптимизацию институционального равновесия.

УДК 001.895

**Исследовать возможности и разработать организационно-правовые и экономические принципы создания в Могилевской области территориальных инновационных кластеров** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНТИ» г. Могилева; рук. **А. Г. Быховский**; исполн.: **Е. П. Вихрова**. — Могилев, 2008. — 100 с. — Библиогр.: с. 100. — № ГР 20081645. — Инв. № 54390.

Объект: инновационный и промышленный потенциал Могилевской области. Цель: анализ теоретических подходов, принципов и мирового опыта формирования территориальных инновационных кластеров. Результат: проанализировано состояние инновационной деятельности в экономических системах Могилевской области, дана оценка промышленного потенциала области и вклада инновационно-активных и высокотехнологичных предприятий области в инновационное развитие региона. В результате исследований выявлено, что для Могилевской области актуально формирование территориальных инновационных кластеров, определена их специализация. Разработаны методические рекомендации по созданию территориальных инновационных кластеров.

УДК [39+745/749] (=826) (091)

**Разработка научного обоснования серии памятных монет «Народныя промыслы і рамёствы беларусаў» и подготовка аналитических и иллюстративных материалов для их изготовления** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **А. И. Локотко**; исполн.: **Т. И. Кухаронак** [и др.]. — Минск, 2008. — 167 с. — Библиогр.: с. 168–169. — № ГР 20081705. — Инв. № 46456.

Цель: изучение народных промыслов и ремесел белорусов для разработки научно-исследовательского обоснования серии памятных монет Национального банка Республики Беларусь. Были поставлены задачи изучить историю возникновения, развития и современное состояние традиционных промыслов и ремесел белорусов; определить шесть наиболее значимых сюжетов по заявленной теме и обосновать их выбор; проанализировать народные промыслы и ремесла (гончарство, кузнечное ремесло, резьба по дереву, соломоплетение, качество и вышивка, вытинанка); осуществить подбор иллюстративного материала для изготовления серии памятных монет «Народныя промыслы і рамёствы беларусаў». Результат: научное обоснование серии памятных монет «Народныя промыслы і рамёствы беларусаў», подготовка аналитиче-

ских и иллюстративных материалов для их изготовления и представление текстов к рекламной листовке по каждому сюжету.

УДК 316.24(476)

**Исследовать проблемы и перспективы развития демографического и трудового потенциала Беларуси до 2020 года** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь; рук. **Л. С. Боровик**; исполн.: **Н. Н. Привалова** [и др.]. — Минск, 2008. — 73 с. — Библиогр.: с. 55–56. — № ГР 20081408. — Инв. № 45366.

Объект: демографический и трудовой потенциал Республики Беларусь. Цель: обосновать тенденции демографического развития, формирования и использования трудового потенциала страны до 2020 года. Результат: обоснованы тенденции демографического развития на долгосрочный период; разработаны целевой и инерционный варианты прогноза численности и структуры трудовых ресурсов в Республике Беларусь по видам деятельности на период до 2020 года; разработаны прогнозы численности и отраслевой структуры занятости населения по регионам Республики; дана оценка перспективных масштабов спроса и предложения рабочей силы на рынке труда Беларуси; выполнены расчеты уровня регистрируемой и общей безработицы в долгосрочной перспективе. Область применения: результаты исследования будут использованы для проведения мониторинга выполнения целевых показателей Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь, разработки основных прогнозных показателей занятости населения и уровня безработицы в проекте НСУР на период до 2025 года, прогнозных балансов трудовых ресурсов на 2010 год по областям Республики и др.

## 10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.51

**Провести анализ и оценку применяемых методов ценообразования, финансового обеспечения научной сферы и разработать концепцию и методические рекомендации по формированию договорных цен на научно-техническую продукцию, создаваемую по договорам на выполнение НИОКР** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **Ф. И. Гилицкий**; исполн.: **Т. В. Музыкаина** [и др.]. — Минск, 2008. — 165 с. — № ГР 20081544. — Инв. № 46844.

Результат: раскрыты отличительные особенности продукции, создаваемой субъектами научной деятельности, обосновывается стоимость, потребительная стоимость, полезность и меновая стоимость результатов НИОКР как товара, включаемого в товарные отношения; дана оценка состояния ценообразования и финансового обеспечения научной деятельности в стране: проанализированы используемые в мировой практике методы формирования договорных цен с целью

их отбора с учетом специфики научной деятельности, разработаны Концепция ценообразования и Методические рекомендации по формированию договорных цен на научно-техническую продукцию, создаваемую субъектами научной деятельности страны по договорам на выполнение НИОКР.

УДК 347.77

**Разработка экспертно-консультационной системы по управлению интеллектуальной собственностью для работников научно-образовательной и инновационной сферы** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **Ю. В. Нечепуренко**; исполн.: **О. Р. Синица** [и др.]. — Минск, 2008. — 69 с. — Библиогр.: с. 43–46. — № ГР 20081379. — Инв. № 45747.

Объект: процессы управления интеллектуальной собственностью в научно-инновационной сфере, при осуществлении международного научно-технического сотрудничества и передаче результатов научно-технической деятельности. Цель: разработка методических материалов и модернизация экспертно-консультационной системы по управлению интеллектуальной собственностью для работников научно-образовательной и инновационной сферы. Результат: разработаны методические рекомендации по правовой охране объектов интеллектуальной собственности при осуществлении международного научно-технического сотрудничества и трансфера результатов научно-технической деятельности, содержащих объекты интеллектуальной собственности. Проведена модернизация экспертно-консультационной системы в сфере управления интеллектуальной собственностью для работников научно-образовательной и инновационной сферы на портале Межвузовского центра маркетинга НИР Министерства образования Республики Беларусь.

УДК 316.65; 347.962

**Проблемы укрепления общественной безопасности, оценка населением работы милиции, пути улучшения работы столичной милиции (социологическое исследование, 1 раз в полугодие)** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «МНИИСЭП»; рук. **А. В. Рубанов**; исполн.: **Е. М. Бабосов** [и др.]. — Минск, 2008. — 48 с. — № ГР 20081319. — Инв. № 45339.

Цель: изучение оценки населением работы столичной милиции по борьбе с правонарушениями. Результат: в ходе проведенной работы проанализирована оценка населением криминальной обстановки в городе и деятельности различных служб милиции. Изучено отношение минчан к работе участковых инспекторов. Выявлены правонарушения, которые вызывают повышенную озабоченность минчан и зоны повышенной криминогенной опасности. Проанализировано отношение автолюбителей к организации дорожного движения. Прослежен рейтинг доверия правоохранительных органов у различных групп населения г. Минска.

## 13 КУЛЬТУРА. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 008:001.891(100)

**Белорусская и немецкая музыка последней четверти XX века: преемственные связи и современное состояние** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **Т. Г. Мдивани**. — Минск, 2010. — 277 с. — Библиогр.: с. 255–262. — № ГР 20081797. — Инв. № 58347.

Объект: белорусская и немецкая музыка последней четверти XX века. Цель: составление проекта концепции общеевропейского (авангардного) музыкального стиля. Метод исследования: музыковедческий и искусствоведческий анализ, компаративистика. Результат: впервые в мировом искусствоведении разработан проект концепции общеевропейского авангардного музыкального стиля с учетом национальной специфики белорусского композиторского творчества последней четверти XX века; раскрыта национальная самобытность современной белорусской музыки; рассмотрены важнейшие тенденции развития белорусской профессиональной музыки авангардной направленности; создана историческая картина взаимодействий между белорусской и немецкой музыкальными культурами; выявлены пути и способы освоения современными белорусскими композиторами неклассических техник композиции, разработанными в Германии. Степень внедрения: изданы 15 публикаций (научных статей — 9, материалов конференций — 6); имеется 5 актов о внедрении. Рекомендации по внедрению: материал может быть использован в лекторской практике научно-практических дисциплин ВУЗов и ССУЗов искусств и культуры: теория музыки (современные музыкальные стили, теория современной композиции, музыкальная форма), история музыки XX века, история белорусской музыки, а также при изучении современной художественной и национальной музыкальной культуры в различных учреждениях образования; возможна разработка лекционных тем. Область применения: музыковедение и искусствоведение. Экономическая эффективность: первый научный опыт обобщения музыкального искусства Беларуси и Германии. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: развитие темы связано с разработкой проблем контекста белорусской музыки; соотношения общеевропейской классической и авангардной композиторской практики, включающей национальное творчество; соотношения особенного и всеобщего в авангардном композиторском творчестве; персонификации музыкальных стилей композиторов авангардной направленности.

## 14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА

УДК 378.147; 378.02:372.8

**Разработать структурно-содержательную модель обучения химии на нехимических специальностях вузов и создать средства программного, электрон-**

**ного и методического обеспечения процесса преподавания** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. И. Лесникович, И. Е. Шиманович**. — Минск, 2009. — 286 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20081677. — Инв. № 60234.

Объект: методика преподавания общей химии на нехимических специальностях вузов. Цель: разработка структурно-содержательной модели обучения химии и системы ее учебно-методического обеспечения. Метод исследования: систематический анализ программного и методического обеспечения курсов общей и неорганической химии вузов Республики Беларусь. Результат: проведено комплексное исследование структуры, организационных форм, методического обеспечения курса общей химии. Обобщена методика информационного обеспечения указанных курсов. Сформулирован перечень информационных источников, рекомендуемых для применения в преподавании химии в вузах. Разработана модель системы модульной организации учебного процесса, система организации самостоятельной работы студентов, система ее контроля и диагностики. Создана система учебно-методического обеспечения преподавания химии на нехимических специальностях вузов, включающая в себя типовую программу, рабочие программы, программированный план курса, учебные блочно-модульные программы по пяти специальностям университетов. Степень внедрения: разработаны макеты учебных пособий «Общая химия» и «Справочно-информационное руководство по общей химии». Подготовлены и активно используются в учебном процессе наборы контролирующих и диагностических материалов. Регулярно издается учебное руководство к изучению курса общей химии, подготовлены к печати демонстрационный и компактный варианты периодической системы и задачник по общей химии.

УДК 612.014.421

**Разработка инновационной технологии массового тестирования физического состояния студентов в условиях образовательного процесса** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. И. Ярмолинский**; исполн.: **В. А. Коледа** [и др.]. — Минск, 2008. — 97 с. — Библиогр.: с. 72–76. — № ГР 20081688. — Инв. № 47063.

Объект: методы и средства педагогического контроля физического состояния и здоровья. Цель: разработка технологии массового тестирования и мониторинга физического состояния студентов, основанной на применении компьютерной техники и современных приборов контроля функционального состояния организма. Результат: разработка программных средств для формирования электронного паспорта здоровья, фазового портрета физического состояния, электронного дневника самоконтроля, создание макетного образца автоматизированного комплекса и его апробация в условиях учебного процесса.

УДК 378.02

**Разработка единых критериев и показателей оценки качества и эффективности участия профессорско-преподавательского состава вуза в**

**идеологической и воспитательной работе со студентами** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. И. Шумская**; исполн.: **С. Н. Маковчик** [и др.]. — Минск, 2008. — 92 с. — Библиогр.: с. 62–63. — № ГР 20081675. — Инв. № 46390.

Объект: профессиональная деятельность преподавателя высшей школы. Цель: разработка единых критериев и показателей оценки качества и эффективности участия профессорско-преподавательского состава вуза в идеологической и воспитательной работе со студентами и методических рекомендаций по их применению в учебно-воспитательном процессе. Результат: изучен и обобщен опыт ряда высших учебных заведений Республики Беларусь и России (БГУ, БГПУ им. М. Танка, БИТУ, МГУ, РГСУ, филиала РГСУ в г. Минске) по использованию преподавателями информационно-политических технологий в организации идеологической и воспитательной работы со студентами.

## 16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 811.161.1,1+811.111,1+008

**Идиоматичность как фундаментальная черта языка и ее проявления на номинативном и коммуникативном уровнях языковой структуры** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Н. Б. Мечковская**. — Минск, 2010. — 41 с. — Библиогр.: с. 40–41. — № ГР 20081682. — Инв. № 56958.

Объект: проявления идиоматичности (невыводимости значения целого из значений компонентов), присущие двум семиотическим системам: естественному языку (его фразеологизированным сочетаниям слов и синтаксическим фразеологизмам) и семиотике художественного текста (именно однофразовым произведениям словесности — пословицам, поговоркам, авторским афоризмам). Цель: выявить, охарактеризовать и систематизировать базовые (элементарные) свойства и признаки идиоматичности, которые могут быть отмечены у единиц двух языковых уровней (лексико-фразеологического и синтаксического) и у единиц одного из надязыковых уровней в организации художественных произведений — уровня однофразовых текстов (фольклорных и литературных афоризмов), а также выявить диахронические и синхронические предпосылки и механизмы, которые обуславливают появление на разных уровнях семиотики языка и семиотики искусства слова основных групп единиц с признаками идиоматичности. Метод исследования: синхронический, выявление корреляций между признаками идиоматичности в семантике исследуемых вербальных фактов и теми или иными структурными особенностями исследуемых фактов; методы и факты диахронического языкознания. Результат: разработана концепция идиоматичности, которая охватывает и различает основные классы явлений с чертами идиоматичности, принадлежащих двум семиотикам, что существенно для понимания того, как взаимодействуют в жизни языка такие его про-



явления, как регулярность и аномальность, устойчивость и неустойчивость, воспроизводимость и обновление. Рекомендации по внедрению: выработка методов рационального размещения, представления и толкования различных по степени идиоматичности лексем, фразем, фразеологизированных синтаксических моделей, паремий и афоризмов в словарях и грамматиках разного жанра и назначения.

УДК 004.056.4+81,271+81,373.612.4+811.16

**Коммуникативный потенциал речевой избыточности** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Н. В. Супрунчик**; исполн.: **О. С. Горичкая** [и др.]. — Минск, 2010. — 32 с. — Библиогр.: с. 29–31. — № ГР 20081689. — Инв. № 56912.

Объект: проявления речевой избыточности на фонетическом, графическом, лексическом, морфологическом и синтаксическом уровнях языка и ее коммуникативные функции. Цель: комплексное описание коммуникативного потенциала речевой избыточности. Метод исследования: психолингвистический эксперимент, корпусное исследование, прагматический анализ, трансформационный анализ. Результат: установлено, что коммуникативные функции избыточности не ограничиваются обеспечением эффективности кодирования информации; выявлено, что избыточные лексические, морфологические, синтаксические, фонетические и графические элементы приобретают дополнительные коммуникативные функции, в первую очередь, экспрессивную и фатическую. Коммуникативный потенциал речевой избыточности реализуется в том, что либо устраняется ожидаемая избыточность (формируется нулевой знак, который получает контекстно-зависимое значение), либо сама избыточность единицы становится дополнительным знаком (смысл которого не связан с обычной семантикой этого знака). Рекомендации по внедрению: практика составления словарей и грамматик нового типа (корпусно- и коммуникативно-ориентированных), при создании нормативно-правовых актов, при написании и редактировании текстов СМИ. Область применения: филология (прикладная лингвистика, лингвистическая прагматика, риторика и стилистика), педагогика, журналистика.

## 18 ИСКУССТВО. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 791.43.05:[379.83:50; 2/504](476)

**Тема экологического туризма в экранном искусстве Беларуси** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **А. А. Карпилова**; исполн.: **О. Ф. Нечай, О. А. Медведева, М. А. Белоокая** [и др.]. — Минск, 2010. — 138 с. — Библиогр.: с. 134–138. — № ГР 20081796. — Инв. № 57334.

Объект: экранное искусство Беларуси, отражающее виды и объекты экологического туризма. Цель:

выявление специфики отражения темы экологического туризма в экранном искусстве Беларуси в целях создания практических рекомендаций для туристических организаций и составления тематических видеомаршрутов по Беларуси. Метод исследования: системно-структурный подход, предусматривающий изучение объекта как системы, содержащей системные образования более низкого уровня. Системный подход включает в себя структурно-функциональный метод, компонентный анализ, историко-сравнительный метод. Результат: обобщение теоретических и фильмографических материалов позволило разработать концепцию создания тематических видеомаршрутов экологического туризма на материале белорусского экранного искусства, а также научно-практические рекомендации для белорусского туристического бизнеса. Выявлены и классифицированы фильмы по основному объекту экотуризма. Составлены предварительные схемы туристских видеомаршрутов по природным заповедникам Беларуси. Предложена научно обоснованная система рекомендаций по использованию экранного искусства в целях развития экотуризма Беларуси. Степень внедрения: защищена кандидатская диссертация, опубликован автореферат. Подготовлено и издано 14 статей. Участники проекта приняли участие в 6 республиканских и международных конференциях, научно-практических семинарах. Выводы и основные положения используются авторами при преподавании спецкурсов в БГАИ и БГАМ, при выполнении Государственной программы фундаментальных исследований на 2006–2010 гг. «История белорусской нации, государственности и культуры» («История и культура»). Область применения: результаты данного исследования могут быть использованы в деятельности туристических отечественных и зарубежных организаций, Министерства спорта и туризма Республики Беларусь; в учебно-методической работе при составлении учебных пособий и программ по дисциплинам «История культуры Беларуси», «История киноискусства Беларуси», «Основы экологического мышления».

## 27 МАТЕМАТИКА

УДК 517.5+517.9

**Аналитические и численные методы исследования специальных функций Миттаг — Леффлера и Райта и их приложения** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. А. Килбас**; исполн.: **А. А. Ворошилов** [и др.]. — Минск, 2010. — 52 с. — Библиогр.: с. 48–52. — № ГР 20081673. — Инв. № 60258.

Объект: специальные функции Миттаг — Леффлера и Райта и их обобщения, дифференциальные уравнения с обыкновенными и частными дробными производными и их приложения, интегральные преобразования со специальными функциями в ядрах, линейные и нелинейные краевые задачи сопряжения. Цель: исследование аналитических и численных свойств специальных функций Миттаг — Леффлера и Райта и их обобщений, приложение полученных результатов

к решению новых классов дифференциальных уравнений с обыкновенными и частными дробными производными, возникающими в задачах механики, математической физики и других областях естествознания. Метод исследования: специальные функции математической физики. Результат: изучены аналитические и дифференциальные свойства, а также распределение нулей специальных функций Миттаг — Леффлера и Райта и их обобщений; получены явные формулы решений краевых задач для дифференциальных уравнений с обыкновенными и частными производными дробного порядка; созданы и уточнены модели прикладных задач, описывающих процессы механики композиционных материалов, математической физики, теории фракталов и других областей естествознания, в которых используются полученные теоретические результаты. Область применения: механика, математическая физика, теория фракталов и другие области естествознания.

### 28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 517.5+517.9

**Аналитические и численные методы исследования специальных функций Миттаг — Леффлера и Райта и их приложения** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. А. Килбас**; исполн.: **А. А. Ворошилов** [и др.]. — Минск, 2010. — 52 с. — Библиогр.: с. 48–52. — № ГР 20081673. — Инв. № 60258.

Объект: специальные функции Миттаг — Леффлера и Райта и их обобщения, дифференциальные уравнения с обыкновенными и частными дробными производными и их приложения, интегральные преобразования со специальными функциями в ядрах, линейные и нелинейные краевые задачи сопряжения. Цель: исследование аналитических и численных свойств специальных функций Миттаг — Леффлера и Райта и их обобщений, приложение полученных результатов к решению новых классов дифференциальных уравнений с обыкновенными и частными дробными производными, возникающими в задачах механики, математической физики и других областях естествознания. Метод исследования: специальные функции математической физики. Результат: изучены аналитические и дифференциальные свойства, а также распределение нулей специальных функций Миттаг — Леффлера и Райта и их обобщений; получены явные формулы решений краевых задач для дифференциальных уравнений с обыкновенными и частными производными дробного порядка; созданы и уточнены модели прикладных задач, описывающих процессы механики композиционных материалов, математической физики, теории фракталов и других областей естествознания, в которых используются полученные теоретические результаты. Область применения: механика, математическая физика, теория фракталов и другие области естествознания.

УДК 621.315.56/59

**Моделирование электрофизических процессов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Д. В. Поздняков**. — Минск, 2010. — 52 с. — Библиогр.: с. 52. — № ГР 20081674. — Инв. № 57449.

Объект: полупроводниковые нанопроволоки и углеродные нанотрубки с одномерным электронным газом. Цель: разработка физико-математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения для моделирования процессов переноса и рассеяния электронов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках с одномерным электронным газом; расчет параметров, характеризующих электрофизические свойства таких нанопроводников. Метод исследования: прямое численное решение кинетического уравнения Больцмана методом конечно-разностной аппроксимации дифференциальных операторов. Результат: усовершенствованы физико-математические модели, описывающие процессы переноса и рассеяния электронов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках с одномерным электронным газом. Разработаны алгоритмы и программы численного моделирования этих процессов. Область применения: создание новых приборных наноструктур.

УДК 519.711.3; 577.322.4

**Исследование задач сравнения третичных структур белков, как трехмерных точечных множеств, и предсказания их взаимодействий** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **А. В. Тузиков**. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20081869. — Инв. № 56858.

Объект: третичные структуры белков и их сравнение. Цель: разработка алгоритмов сравнения пространственных структур белков и предсказания их взаимодействия. Метод исследования: сравнение третичных структур белков основано на поиске преобразования движения, максимизирующего используемые функции сходства. Предсказание взаимодействия белков А и В состоит в поиске белковых комплексов в имеющейся базе данных с гомологичными интерфейсами. Результат: разработаны математические алгоритмы и их экспериментальная программная реализация и проведено ее тестирование. Область применения: биология, медицина и фармацевтика. Экономическая эффективность: позволяет предсказывать структуры белков и комплексов без лабораторных экспериментов.

УДК 004.93'1; 004.932; 615.47:616-072.7

**Алгоритмы регистрации томографических изображений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **В. И. Архипов**. — Минск, 2010. — 24 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20081587. — Инв. № 51665.

Объект: алгоритмы обработки и анализа медицинских томографических изображений. Цель: разработка и реализация эффективных алгоритмов регистрации томографических изображений, исследование влия-

ния предварительного удаления шума с изображений на качество регистрации. Метод исследования: разрабатываемые алгоритмы тестируются на базе реальных медицинских изображений компьютерной томографии. Результат: разработано программное обеспечение для анализа и обработки изображений компьютерной томографии. Степень внедрения: разрабатываемое программное обеспечение передано для опытной эксплуатации в ГКБ № 6 г. Минска, РНПЦ травматологии и ортопедии, на кафедры травматологии и ортопедии БГМУ и БелМАПО. Рекомендации по внедрению: отделения травматологии и ортопедии, учреждения здравоохранения и кафедры травматологии и ортопедии в медицинских учебных заведениях. Область применения: обработка и анализ томографических изображений для компьютерной поддержки планирования лечения в травматологии и ортопедии, обучение медицинского персонала на компьютерном тренажере. Экономическая эффективность: повышает эффективность планирования лечения в ортопедии и травматологии, сокращается время планирования операции, снижается вероятность ошибки врача.

УДК 629.114; 629.3; 519.711.3

**Разработать технические требования (ТТ), алгоритмы и конструкторскую документацию на систему автоматического управления и диагностики (САУиД) карьерным самосвалом** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **М. И. Жилевич**; исполн.: **Б. У. Бусел, С. В. Гиль, М. П. Ивандиков** [и др.]. — Минск, 2009. — 144 с. — Библиогр.: с. 142–144. — № ГР 20081668. — Инв. № 50370.

Объект: карьерный самосвал БелАЗ. Цель: обосновать схему и параметры, разработать алгоритмы, технические требования и конструкторскую документацию на систему автоматического управления и диагностирования карьерного самосвала грузоподъемностью 240 тонн. Метод исследования: теоретические исследования, математическое моделирование. Результат: обоснована структура и диагностические параметры системы для встроенного диагностирования, предложен общий алгоритм функционирования системы, алгоритмы для автоматического поиска неисправностей гидроприводов, математические модели и методики расчета гидроприводов, алгоритм работы системы ограничения динамической нагруженности несущей и ходовой систем самосвала, определен состав и функциональные требования к системам контроля загрузки и управления тяговым электроприводом, разработаны технические требования и конструкторская документация. Выполняются измерения и анализ данных; информация передается на панель визуализации, аварийные ситуации хранятся в памяти и могут быть считаны внешним устройством. Степень внедрения: результаты используются на РУПП «БелАЗ» при создании опытного образца карьерного самосвала грузоподъемностью 240 тонн. Рекомендации по внедрению: результаты исследования могут быть использованы при проектировании систем управления и диагностирования карьерных самосвалов. Область при-

менения: автомобилестроение (карьерные самосвалы). Экономическая эффективность: повышается безопасность транспортного средства, улучшаются условия труда, снижаются затраты на обслуживание, оптимизируются режимы загрузки и движения автомобиля.

УДК 621.311.1

**Разработка методологии оценки состояния и мониторинга энергетической безопасности Республики Беларусь с использованием методов многокритериальной оптимизации. Подзадание: «Исследование возможности применения нейронных сетей для оценки уровня общей энергетической безопасности государства»** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны; рук. **А. А. Михалевич**; исполн.: **Д. В. Римко** [и др.]. — Минск, 2008. — 58 с. — Библиогр.: с. 57–58. — № ГР 20081719. — Инв. № 47976.

Объект: энергетическая безопасность Республики Беларусь, нейронные сети, методики оценки энергетической безопасности государства. Цель: провести анализ изменений индикаторов энергетической безопасности Республики Беларусь в 1990–2005 гг.; произвести анализ возможностей использования нейронных сетей для оценки энергетической безопасности Республики Беларусь в сравнении с методом скаляризации. Результат: представлен обзор возможностей использования нейронных сетей для решения прикладных задач математического моделирования и приведены основные характеристики моделирования нейронных сетей; изложены основы методологии оценки энергетической безопасности государства и результаты оценки энергетической безопасности Республики Беларусь с использованием нейронных сетей, а также приведен анализ изменения основных показателей работы топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь в 1990–2005 гг.; представлены результаты сравнения метода скаляризации и использования нейронных сетей для оценки энергетической безопасности.

УДК 629.114

**Выполнить комплекс НИР по оптимизации циклов времени подъема и опускания платформы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **М. И. Жилевич**. — Минск, 2008. — 117 с. — Библиогр.: с. 116–117. — № ГР 20081666. — Инв. № 47819.

Объект: усилители потока гидрообъемного рулевого управления карьерных самосвалов БелАЗ. Гидропривод механизма разгрузки карьерных самосвалов БелАЗ. Цель: разработать комплекс мероприятий по выбору рациональных параметров узлов опрокидывающего механизма карьерного самосвала, обеспечивающих оптимальные режимы его работы. Результат: проведены расчетно-теоретические исследования механизма разгрузки и его гидропривода, разработаны новые инженерные методики, схемные решения, математические модели и программы расчета параметров механизма разгрузки и времени подъема-опускания грузовой платформы. Степень внедрения: резуль-



таты исследований используются на РУПП «БелАЗ» при проектировании гидропривода механизма подъема и опускания грузовой платформы. Экономическая эффективность: возможность оптимизации режимов работы привода опрокидывающего механизма и выбора его рациональных параметров, обеспечивающих минимальное время подъема-опускания грузовой платформы с учетом необходимости ограничения динамических нагрузок.

### 29 ФИЗИКА

УДК 538.97; 548:537.611.44; 539.23

**Влияние термического и радиационного воздействий на микроструктуру аморфных металлических сплавов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. С. С. Грабчиков; исполн.: О. И. Потужная, Л. Б. Сосновская [и др.]. — Минск, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 45. — № ГР 20081713. — Инв. № 62365.

Объект: аморфные пленки систем (Fe,Co,Ni)-P и (Fe,Co,Ni)-W. Цель: выяснение закономерностей механизма формирования сеточной микроструктуры аморфных электролитически осажденных пленок, ее изменений в условиях термических и радиационных воздействий и взаимосвязи с процессами структурной релаксации и кристаллизации. Метод исследования: электролитическое осаждение; исследование микроструктуры на ПЭМ; изотермический отжиг; облучение квантами и электронами; исследование фазового и химического составов. Результат: разработан метод получения магнитопроводов и концентраторов магнитного поля на основе сплавов Co-Ni-P. Величина э.д.с., индуцируемая элементами Холла в бесконтактном датчике тока с сечением магнитопровода  $0,4 \times 10 \text{ мм}^2$  достигает 7–8 мВ. Масса чувствительного элемента на основе сплавов Co-Ni-P в 2–2,5 раза меньше по сравнению с ферритовыми элементами. Рекомендации по внедрению: работа по внедрению будет продолжена в рамках ГНТП «Нанотехнология-СГ».

УДК 535.37+542.42; 535.37+542.42

**Изучение методами спектроскопии процессов формирования нанокластеров соединений урана с донорными растворителями, как катализаторов полимеризации органических соединений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. А. И. Комяк; исполн.: А. П. Луговский [и др.]. — Минск, 2010. — 53 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20081678. — Инв. № 57450.

Объект: спектроскопическое изучение динамики процессов формирования нанокластеров урана в широком спектральном диапазоне с различными электронодонорными заместителями. Цель: соединения хлорида и нитрата урана переменной валентности U (IV) и U (VI) с различными электронодонорными лигандами. Метод исследования: спектральные характеристики формирования нанокластеров урана (VI) и (IV), частоты и полосы в электронных спектрах, соответ-

ствующие заместителям (лигандам), связанным с центральным атомом комплекса (ураном). Результат: определены сдвиги характеристических частот колебаний групп атомов, донирующих свою электронную плотность урану, на основании чего можно судить о координации лиганда к центральному атому и образовании того или иного кластера. Установлены линейные корреляции между сдвигами колебательных и электронных полос в спектрах комплексов шестивалентного урана при образовании различных нанокластеров с электронодонорными заместителями. Область применения: проведение спектрально-структурного анализа нанокластеров шестивалентного урана в различных гетерогенных средах.

УДК 621.315.56/59

**Моделирование электрофизических процессов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. Д. В. Поздняков. — Минск, 2010. — 52 с. — Библиогр.: с. 52. — № ГР 20081674. — Инв. № 57449.

Объект: полупроводниковые нанопроволоки и углеродные нанотрубки с одномерным электронным газом. Цель: разработка физико-математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения для моделирования процессов переноса и рассеяния электронов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках с одномерным электронным газом; расчет параметров, характеризующих электрофизические свойства таких нанопроводников. Метод исследования: прямое численное решение кинетического уравнения Больцмана методом конечно-разностной аппроксимации дифференциальных операторов. Результат: усовершенствованы физико-математические модели, описывающие процессы переноса и рассеяния электронов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках с одномерным электронным газом. Разработаны алгоритмы и программы численного моделирования этих процессов. Область применения: создание новых приборных наноструктур.

УДК 539.143.43

**Многофотонное эхо и нутации в спиновых системах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. В. М. Колесенко; исполн.: А. Н. Яшин [и др.]. — Минск, 2010. — 41 с. — Библиогр.: с. 40–41. — № ГР 20081711. — Инв. № 57210.

Объект: сигнал спинового эха в феррите  $\text{Eu}_3\text{Fe}_5\text{O}_{12}$ ; многофотонная нутация в кристаллическом кварце. Цель: построение теоретических моделей для описания экспериментов по одноимпульсному и двухимпульсному эхо и нестационарной нутации при многофотонном возбуждении спиновых систем и определение на этой основе спектроскопических и релаксационных параметров конденсированных сред. Метод исследования: уравнения Блоха; методы усреднения Боголюбова, стационарной фазы и перевала; компьютерное моделирование. Результат: методом нестациона-



нарной ЭПР нутации проведено измерение эффективного поля многофотонных переходов Е-центров в кристаллическом кварце, возбуждаемых бихроматическим излучением (поперечным микроволновым и продольным радиочастотным), которое точнее аналогичных измерений на 27 %. Разработана новая модель формирования сигнала ядерного одноимпульсного эха в феррите  $\text{Eu}_3\text{Fe}_5\text{O}_{12}$ . Степень внедрения: работа выполнена в полном объеме и в соответствии с целью исследования. Область применения: на практике данные результаты могут использоваться в физике, химии, медицине для определения спектроскопических параметров конденсированных сред, а именно величины неоднородного уширения спектральной линии, среднего значения коэффициента усиления, сдвига Блоха — Зигерта. Они могут применяться для создания систем памяти, устройств обработки информации, телекоммуникационных систем. Экономическая эффективность: проведенное измерение эффективного поля многофотонных переходов Е-центров в кристаллическом кварце точнее аналогичных измерений на 27 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: обобщение модели формирования сигнала одноимпульсного спинового эха на ядерные системы с динамическим сдвигом частоты; исследование сигнала многофотонной нутации в многоуровневых системах после воздействия бихроматического поля.

УДК 538.956:538.935:539.1.04

**Физические принципы создания сегнетоэлектрических сенсоров в виде тонких пленок и нанокластеров в треках быстрых тяжелых ионов в диэлектрических слоях на кремнии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; исполн.: **Н. А. Каланда** [и др.]. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20081710. — Инв. № 57206.

Объект: структура  $n\text{-Si/SiO}_2/(\text{PbZr}_{0,54}\text{Ti}_{0,46}\text{O}_3)$  и пленки  $(\text{PbZr}_{0,54}\text{Ti}_{0,46}\text{O}_3)$ . Цель: разработка научных основ создания сегнетоэлектрических сенсоров на основе тонкопленочных структур и нанокластеров в треках быстрых тяжелых ионов в диэлектрических слоях на монокристаллическом кремнии. Метод исследования: магнетронное и ионно-лучевое напыление тонких пленок  $(\text{PbZr}_{0,54}\text{Ti}_{0,46}\text{O}_3)$  на монокристаллических подложках кремния; химическое осаждение нанокластеров  $\text{PbZr}_{0,54}\text{Ti}_{0,46}\text{O}_3$  в микро- и нанопоры, полученные травлением ионных треков; исследование влияния наноразмерности «ТЕМПОС» — систем на поли-изотермические и дисперсионные зависимости диэлектрической проницаемости и тангенса угла потерь сегнетоэлектрической фазы; установление зависимости сенсорных свойств «ТЕМПОС» — систем с нанокластерами  $\text{PbZr}_{0,54}\text{Ti}_{0,46}\text{O}_3$  от их структурных особенностей, моделирование функционирования сегнетоэлектрических сенсоров. Результат: системы  $n\text{-Si/SiO}_2$  с кластерами  $\text{PbZr}_{0,54}\text{Ti}_{0,46}\text{O}_3$  равномерно распределенными в нанопорах проявляют чувствительность к излучению в инфракрасном диапазоне длин волн (8–12 мкм), что позволяет использовать данные

структуры для создания микроболометров. Рекомендации по внедрению: создание высокочувствительных микроболометров, применяемых в тепловизионных системах. Область применения: приборостроительная, электронная и авиационная отрасли промышленности. Экономическая эффективность: реализация идеи перспективна в связи с широким промышленным применением кремниевой технологии.

УДК 621.315.592.; 537.311.322

**Реакции дефектов и примесей в кислородосодержащих кристаллах полупроводникового германия** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **Л. И. Мурин**; исполн.: **В. П. Маркевич** [и др.]. — Минск, 2010. — 63 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20081706. — Инв. № 57202.

Объект: кристаллы германия с различным содержанием кислорода и барьеры Шоттки, изготовленные на их основе. Цель: выяснение природы и механизмов формирования радиационно-индуцированных дефектов в кислородосодержащих кристаллах германия. Метод исследования: исследование электрических и оптических свойств кислородосодержащих кристаллов германия, облученных быстрыми электронами, с использованием методов нестационарной емкостной спектроскопии глубоких уровней (DLTS и LDLTS) и спектроскопии локальных колебательных мод (ЛКМ). Результат: установлено, что в результате взаимодействия комплексов вакансия-кислород (VO), подвижных в области температур 350–420 К, с атомами кислорода образуется комплекс  $\text{VO}+\text{O}_i$  ( $\text{VO}_2^*$ ) с глубокими акцепторными уровнями  $E_c - 0,195$  эВ и  $E_c - 0,365$  эВ. Данные центры стабильны до температур ~500 К и могут быть использованы в роли центров рекомбинации в приборных структурах на основе германия. Рекомендации по внедрению: использование на НПО «Интеграл» при разработке технологии создания быстродействующих приборов на основе германия и сплавов  $\text{Si}_x\text{Ge}_{1-x}$ . Область применения: промышленная электроника. Экономическая эффективность: полученные результаты могут служить физической основой для развития методов дефектной инженерии и разработки радиационной технологии быстродействующих приборов на основе германия.

УДК 537.226; 539.32; 539.2; 539.1.04

**Исследование влияния температуры и ионизирующего излучения на физические свойства боратов лития и твердых растворов системы  $\text{KTiOPO}_4\text{-RbTiOPO}_4$**  [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **А. У. Шелег**; исполн.: **Е. М. Зуб**, **В. А. Лиопо** [и др.]. — Минск, 2010. — 39 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20081712. — Инв. № 57200.

Объект: нелинейно-оптические кристаллы  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ,  $\text{LiB}_3\text{O}_5$  и монокристаллы системы твердых растворов  $\text{KTiOPO}_4\text{-RbTiOPO}_4$ . Цель: установление закономерностей влияния температуры, электронного и  $\gamma$ -облучения на физические свойства (диэлектрическую проницае-

мость, электропроводность, модуль упругости и некоторые другие) оптически нелинейных кристаллов, таких как бораты лития ( $\text{LiB}_3\text{O}_5$ ,  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ) и твердые растворы системы  $\text{KTiOPo}_4\text{-RbTiOPo}_4$ . Метод исследования: эхо-импульсный метод, основанный на измерении скорости распространения ультразвуковых волн в кристаллах. При исследовании диэлектрической проницаемости и электропроводности использовался метод плоского конденсатора, основанный на определении полного сопротивления переменному току конденсатора, между обкладками которого помещен исследуемый монокристалл. Результат: установлены закономерности изменений диэлектрических и упругих свойств нелинейно-оптических кристаллов  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ,  $\text{LiB}_3\text{O}_5$ ,  $\text{KTiOPo}_4$  под действием температуры, электронного и гамма-облучения. Все эти исследования проведены впервые. Рекомендации по внедрению: проведенные исследования указывают пути для получения новых модифицированных материалов для оптоэлектроники с заранее заданными свойствами, например, с большей диэлектрической проницаемостью. Область применения: модифицирование нелинейно-оптических кристаллов с целью получения новых материалов с заранее заданными свойствами для применения в лазерной технике и оптоэлектронике, прогнозирование поведения приборов при эксплуатации в сложных условиях, например, в зонах радиационного заражения, на космических аппаратах и т. п. Экономическая эффективность: разработка методов получения новых нелинейно-оптических материалов с заранее заданными свойствами. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: проведение исследования влияния на бораты бария и кристаллы  $\text{KTiOPo}_4$  различных типов внешних воздействий, например, давления, а также легирования различными элементами, особенно редкоземельными, что может привести к созданию нового типа нелинейно-оптических материалов.

УДК 621.375.826

**Синтез и исследование магнито-диэлектрических и спектроскопических свойств оксидных магнетиков с конкурирующими взаимодействиями** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **С. Н. Барило**; исполн.: **Г. Л. Бычков, Ж. М. Томило** [и др.]. — Минск, 2010. — 44 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081708. — Инв. № 57192.

Объект: монокристаллы ортованадатов  $\text{Co}_3\text{V}_2\text{O}_8$  и  $(\text{Ni}_{1-x}\text{T}_x)_3\text{V}_2\text{O}_8$  ( $\text{T}=\text{Co}, \text{Mn}, \text{Zn}; 0 \leq x \leq 0,36$ ), редкоземельных манганитов  $\text{RMn}_2\text{O}_5$  ( $\text{R} = \text{Mn}, \text{Tb}, \text{Er}, \text{Eu}$ ), замещенных ферритов висмута  $\text{Bi}_{(1-x)}\text{M}_x\text{FeO}_3$  ( $\text{M} = \text{La}, \text{Tb}$  и  $\text{Sr}$ ). Цель: поиск, создание и сравнительное исследование свойств новых магнитных сегнетоэлектриков — соединений, обладающих магнитным и электрическим упорядочением. Метод исследования: метод спонтанной кристаллизации, определены поля первичной кристаллизации из раствора в расплаве; впервые исследованы субмиллиметровые спектроскопические свойства, проведен симметричный анализ; изучены магнитные, диэлектрические и сегнето-

электрические свойства. Результат: решены конкретные фундаментальные задачи, связанные с выращиванием в многокомпонентных расплавах и сравнительным исследованием свойств монокристаллов новых магнитных сегнетоэлектриков. Полученные монокристаллы проявляют уникальные магнитоэлектрические характеристики, в частности, электрическая поляризация возникает благодаря неоднородному магнитоэлектрическому взаимодействию. Рекомендации по внедрению: подача проектов в ГППИ «Функциональные материалы» и ГПОФИ «Фотоника». Область применения: промышленная электроника. Экономическая эффективность: основные исследования по тематике проекта выполнены впервые и не имеют аналогов в мире.

УДК 538.958

**Нелинейная динамика экситонных состояний в структурах квантовых точек** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **Г. А. Русецкий**; исполн.: **В. М. Колесенко** [и др.]. — Минск, 2010. — 45 с. — Библиогр.: с. 45. — № ГР 20081709. — Инв. № 57190.

Объект: нестационарные оптические процессы, формирующиеся в наноразмерных полупроводниковых гетероструктурах. Цель: разработка методов управления экситонными состояниями в структурах с квантовыми точками. Метод исследования: модифицированные с учетом эффектов локального поля уравнения Блоха; методы анализа нелинейных динамических систем; компьютерное моделирование. Результат: получено описание динамики экситонных состояний в полупроводниковых гетероструктурах во внешнем возбуждающем поле. По сравнению с аналогичными работами учитывался динамический сдвиг частоты, и нелинейный характер фазовой релаксации, вызванный влиянием локального поля, которое в наноразмерных гетероструктурах может достигать значительных величин. Развита методика когерентной нестационарной спектроскопии наноразмерных гетероструктур с учетом влияния эффектов локального поля. Область применения: полученные результаты исследования можно использовать при разработке новых нелинейно-оптических методов диагностики композиционных наноструктурных материалов, что необходимо при синтезе новых наноструктур с заданными структурными, морфологическими и электронными свойствами. Экономическая эффективность: усовершенствование процесса контроля качества синтезируемых гетероструктур.

УДК 535.621.373.8

**Поляризованные диссипативные солитоны в поверхностно-излучающих лазерах с вертикальным резонатором** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Н. А. Лойко**; исполн.: **П. В. Павлов**. — Минск, 2010. — 29 с. — Библиогр.: с. 28–29. — № ГР 20081832. — Инв. № 56950.

Объект: полупроводниковый лазер с вертикальным резонатором с широкой апертурой, обладающей

слабой поляризационной анизотропией. Цель: исследование связи поляризационных и пространственных степеней свободы, поиск условий бистабильности однородных состояний с разной поляризацией и возбуждения поляризованных пространственных солитонов. Метод исследования: математическое моделирование, теория бифуркаций, численный эксперимент. Результат: впервые теоретически получены поляризационные солитоны в полупроводниковом микролазере. Степень внедрения: разработана теоретическая модель и с ее помощью определены условия генерации эллиптически-поляризованных пространственных солитонов в широкоапертурном полупроводниковом микролазере с вертикальным резонатором. Рекомендации по внедрению: разработка микроразмерных источников поляризованных диссипативных солитонов. Область применения: оптические системы обработки и передачи информации.

УДК 547.979.733; 539.19

**Синтез, молекулярная фотофизика и электронная структура новых гидрированных производных тетраазапорфина** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт физики НАНБ»; рук. **М. В. Бельков**; исполн.: **В. А. Кузьмицкий, П. П. Першукевич, А. П. Ступак, И. К. Шушкевич, Д. И. Волкович**. — Минск, 2010. — 76 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081822. — Инв. № 56923.

Объект: новые гидрированные производные тетраазапорфина и их металлокомплексы. Цель: синтез и изучение фотофизических свойств гидрированных производных тетраазапорфина (гидропорфиразинов) как нового класса тетрапиррольных макроциклов в плане решения фундаментальной проблемы связи физико-химических свойств макрогетероциклических соединений с их молекулярным строением. Метод исследования: абсорбционная пикосекундная и люминесцентная спектроскопия, квантово-химические расчеты. Результат: выполнено комплексное экспериментальное и теоретическое исследование спектрально-люминесцентных свойств и электронной структуры молекул новых аналогов фталоцианина — производных тетраазапорфина с гидрированными пиррольными кольцами по типу хлорина, бактериохлорина и изобактериохлорина. Рекомендации по внедрению: апробирование новых соединений в целях фотодинамической терапии, для люминесцентного иммуноанализа и для создания органических светодиодов в области 1,3–1,5 мкм. Область применения: управление свойствами синтезируемых соединений из класса макроциклических тетрапирролов и создание на их основе функциональных материалов с заданными физическими свойствами. Экономическая эффективность: параметры разработки соответствуют мировому уровню.

УДК 29.19.22+29.31.29+29.; 33.39

**Сканирующий ближнеполевой микроскоп инфракрасного диапазона для исследования биологических объектов и тонкопленочных структур** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Инсти-

тут физики НАН Беларуси; рук. **В. М. Ясинский**. — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 38. — № ГР 20081829. — Инв. № 56679.

Объект: сканирующий ближнеполевой микроскоп инфракрасного диапазона. Цель: исследование возможности реализации сканирующего ближнеполевого оптического микроскопа (СБОМ) инфракрасного (ИК) диапазона для исследования биологических объектов и тонкопленочных структур на базе существующих ближнеполевых микроскопов видимого диапазона. Метод исследования: экспериментальные исследования. Степень внедрения: отдельные результаты использованы при выполнении задания 1.09 «Разработать и изготовить сканирующий ближнеполевой оптический микроскоп (СБОМ)» в рамках подпрограммы «Научные приборы» ГНТП «Эталоны и научные приборы». Область применения: нанотехнология, ближнеполевая оптическая микроскопия.

УДК 620.179.14/15

**Разработка методов диагностирования долговечности высокопрочных функциональных слоев, сформированных на поверхности изделий из железоуглеродистых сплавов, при интенсивном термомеханическом воздействии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **В. Л. Венгринович**; исполн.: **В. Н. Бусько, А. Г. Довгялло** [и др.]. — Минск, 2010. — 63 с. — Библиогр.: с. 61–63. — № ГР 20081697. — Инв. № 56654.

Объект: образцы из различных железоуглеродистых сплавов (стали и чугуна), на поверхности которых путем термомеханического воздействия создавались высокопрочные поверхностные слои с повышенными механическими свойствами. Цель: экспериментальные исследования методом микромагнитных измерений структуры и внутренних напряжений поверхностно-упрочненных слоев (ПУС) в ферромагнитных материалах при различных видах и режимах упрочняющих обработок и условиях проведения эксперимента. Метод исследования: основным методом исследования функциональных поверхностных слоев образцов являлся микромагнитный метод, основанный на измерении уровня магнитного шума (МШ) и распределении его по толщине и поверхности образца. Результат: предлагаемые способы обеспечивают стопроцентный контроль поверхностно-упрочненных слоев (ПУС) и структуры, повышают производительность, снижают трудоемкость. Степень внедрения: полученные результаты использовались при отработке новых технологий формирования упрочненных слоев в сплавах (Fe-C) в Институте машиноведения УрО РАН (г. Екатеринбург) при оптимизации режимов их получения, при выполнении ГКПНИ «Механика». Рекомендации по внедрению: разработанные принципы диагностирования и неразрушающего контроля (НК) ПУС могут быть использованы в качестве самостоятельных или дополнительных к разрушающим (металлографический, рентгенографический) и другим методам НК (УЗК, магнитный, вихретоковый, тепловой, акустический). Область применения: машиностроение, стан-



костроение, металлургия, строительство, авиастроение, приборостроение и др. Экономическая эффективность: созданы научные предпосылки для разработки методики диагностирования свойств ПУС в железоуглеродистых сплавах. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка и изготовление комплексной специализируемой диагностической аппаратуры, основанной на многопараметровой обработке первичной информации, позволяющей измерять уровень и распределение микромагнитных характеристик, тепловых и акустических свойств ПУС железоуглеродистых сплавов по различным направлениям в пределах объекта и в пространстве.

УДК 539.17

**Разработка файлов ядерных данных для внутрореакторной и ускорительной трансмутации высокоактивных актинидов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны; рук. **В. М. Маслов**. — Минск, 2011. — 56 с. — Библиогр.: с. 37–40, 53–55. — № ГР 20081593. — Инв. № 52763.

Объект: взаимодействие нейтронов с ядрами  $^{235}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ,  $^{233}\text{U}$ ,  $^{237}\text{Np}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{243}\text{Am}$ . Цель: оценка спектра мгновенных нейтронов деления  $^{233}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$  для деления тепловыми и быстрыми нейтронами (СМНД), основанная на модели эмиссии нейтронов легкими и тяжелыми осколками деления. Метод исследования: используется теоретический анализ взаимодействия нейтронов с  $^{235}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ,  $^{233}\text{U}$ ,  $^{237}\text{Np}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{243}\text{Am}$ . Степень внедрения: получена новая матрица спектров мгновенных нейтронов деления для реакции  $^{233}\text{U}(n, F)$ ,  $^{235}\text{U}(n, F)$ ,  $^{239}\text{Pu}(n, F)$ . Оцененные спектры мгновенных нейтронов деления воспроизводят измеренные данные для налетающих нейтронов с энергией от тепловых до 14,7 МэВ. Предложено решение проблемы, состоящей в несогласованности интегрального тестирования урановых систем с тепловым спектром и дифференциальных измерений спектров мгновенных нейтронов деления  $^{235}\text{U}(n, F)$ . Полученная матрица спектров мгновенных нейтронов деления для  $^{235}\text{U}(n, F)$  устраняет существенные разногласия дифференциальных и интегральных экспериментов. Описание интегральных экспериментов для композиций с быстрым спектром нейтронов выявило эффект компенсации в коэффициенте размножения Кэф, обусловленный различием формы спектров мгновенных нейтронов деления, данной работы и известных библиотек. Описание систем с тепловым спектром нейтронов показывает, что положительное смещение расчетного Кэф объясняется влиянием низкоэнергетических нейтронов. Для быстрых плутониевых систем типа JEZEBEL отрицательное смещение Кэф выявляет влияние завышенного сечения неупругого рассеяния  $^{239}\text{Pu}(n, n')$ . Для растворов урана-235 и плутония-239 выявлено сильное положительное смещение Кэф, что повлияет на систему транспортировки/хранения делящихся материалов. Рекомендации по внедрению: повышение ядерной безопасности и оптимизация топливных циклов. Область применения: ядер-

ная энергетика. Экономическая эффективность: полученные ядерные данные используются для моделирования эталонных активных зон.

УДК (539.26+539.533):669.5

**Структура и физические свойства фольг сплавов систем Zn-Sn, Zn-Ge, Zn-Cd, полученных сверхбыстрой закалкой из расплава** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. В. Лозенко**; исполн.: **О. В. Гусакова**. — Минск, 2010. — 59 с. — Библиогр.: с. 53–59. — № ГР 20081681. — Инв. № 50193.

Объект: фольги цинка и его бинарных сплавов систем Zn-Sn, Zn-Ge, Zn-Cd, Zn-Al, Zn-Pb, получаемых сверхбыстрой закалкой из расплава. Цель: установление закономерностей формирования при сверхбыстрой закалке и изменения в процессе термической обработки структуры и свойств бинарных цинковых сплавов, содержащих олово, кадмий, германий, алюминий и свинец, а также изучение влияния их микроструктуры на микротвердость. Метод исследования: экспериментальные исследования по влиянию сверхбыстрой закалки на морфологию, фазовый состав, зеренную структуру, текстуру и микротвердость фольг сплавов на основе цинка. Исследовано изменение структуры фольг при изохронном и изотермическом отжиге. Результат: установлено, что поверхность фольг данных сплавов, контактирующая в процессе кристаллизации с атмосферой, имеет ячеистую структуру. Фольги бинарных сплавов, содержащие 0,5–1 ат. % легирующего элемента, состоят из пересыщенного твердого раствора. В фольгах с содержанием более 1 % атомных долей легирующего элемента присутствуют включения второй фазы. Фольги имеют микрокристаллическую структуру и четко выраженную текстуру (0001). Микротвердость фольг зависит от легирующего элемента и его концентрации. Изменение структуры быстрозатвердевших фольг бинарных сплавов цинка при термической обработке обусловлено распадом пересыщенного раствора, коалесценцией частиц второй фазы и собирательной кристаллизацией, при которой текстура (0001) сохраняется. Рекомендации по внедрению: полученное однородное распределение компонентов и фаз в исследуемых фольгах сплавов на основе цинка целесообразно использовать для создания однородных по составу припоев.

УДК 535.37:539.19; 612.111.15

**Взаимодействие сложных органических молекул с кислородом в модельных системах и живом организме** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт физики НАНБ»; рук. **А. В. Кучинский**. — Минск, 2008. — 28 с. — № ГР 20081578. — Инв. № 46396.

Объект: молекулы пирена, хризена, фенантрена, флуорантена, карбазола и ряда производных антрацена, а также цельная кровь, эритроцитарная масса и плазма крови человека. Цель: исследование взаимодействия кислорода с модельными системами (молекулами полициклических ароматических углеводородов) и с живым организмом. Результат: определены константы скорости тушения кислородом флуоресцен-



ции паров пирена, хризена, фенантрена, флуорантена, карбазола и ряда производных антрацена (синглетных  $ks(02)$  и триплетных  $kt(02)$  состояний), проанализированы их зависимости от фотофизических и электронодонорных характеристик исследованных соединений. По спектрам поглощения цельной крови, эритроцитарной массы и плазмы в УФ-видимой и ИК областях спектра изучены фотохимические реакции, инициированные терапевтическими дозами при внутреннем облучении крови излучением He-Ne лазера.

УДК 29.19.31,29.31.21,21.31.23

**Исследование оптических свойств полупроводниковых гетероструктур на основе нитрида галлия, выращенных на подложке алюмината лития для создания светоизлучающих диодов на основе таких структур** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт физики НАНБ»; рук. **Н. В. Ржеуцкий**. — Минск, 2007. — 19 с. — Библиогр.: с. 19. — № ГР 20081577. — Инв. № 45845.

Объект: эпитаксиальные слои нитрида галлия и гетероструктур InGaN/GaN, выращенные на неполярных подложках алюмината лития методом осаждения металлоорганических соединений из газовой фазы. Цель: нахождение взаимосвязи между параметрами технологического процесса производства полупроводниковых эпитаксиальных слоев и гетероструктур и их оптических свойств, а также создание тестовой светодиодной структуры. Метод исследования: оптические свойства образцов исследовались посредством измерения спектров фото- и электролюминесценции. Результат: определено влияние параметров процессов нитридации подложки алюмината лития, выращивания кислородоблокирующего промежуточного слоя на излучательные характеристики слоя нитрида галлия. Исследована зависимость положения спектра излучения фотолюминесценции от уровня оптического возбуждения. Изготовлена тестовая светодиодная структура, которая представляет собой полупроводниковый источник частично поляризованного излучения с максимумом спектра излучения на 445 нм, степень поляризации составила 0,42. Область применения: отработка технологии эпитаксиального выращивания гетероструктур InGaN/GaN на неполярных подложках алюмината лития и производство высокоэффективных полупроводниковых источников поляризованного излучения на их основе, которые могут быть использованы в качестве ламп подсветки жидкокристаллических мониторов.

### 30 МЕХАНИКА

УДК 536.2:532.5:537.84; 536.2:532.5:537.84

**Непрерывные и скачкообразные изменения поверхности магнитной жидкости в магнитном поле** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **А. Г. Рекс**; исполн.: **В. Г. Баштовой** [и др.]. — Минск, 2010. — 88 с. — Библиогр.: с. 85–86. — № ГР 20081669. — Инв. № 47734.

Объект: свободная поверхность магнитной жидкости в однородных и неоднородных магнитных полях. Цель: установление закономерностей процессов на свободной поверхности ограниченных объемов магнитной жидкости, приводящих к их деформации, нарушению целостности и распаду на части под воздействием постоянных и переменных во времени магнитных полей. Метод исследования: теоретические и экспериментальные исследования. Результат: разработана методика синтеза магнитных жидкостей на основе перфторированных эфиров. Изучены форма и устойчивость плоских капель магнитной жидкости в плоской щели между пластинами. Исследован гистерезис формы капли магнитной жидкости в горизонтальной щели при изменении магнитного поля. Теоретически и экспериментально изучена устойчивость поверхности плоского слоя магнитной жидкости в вертикальном однородном магнитном поле. Получены экспериментальные спектры безразмерных резонансных частот. Степень внедрения: учебный процесс. Область применения: приборостроение, машиностроение, теплоэнергетика. Экономическая эффективность: новые технические решения при конструировании различных приборов (магнитных выключателей, магнитоуправляемых акустических, электрических и тепловых жидкостных контактов, устройств управления световым потоком), при разработке новых теплообменных технологий.

УДК 539.3

**Анализ инженерно-технических мероприятий по виброзащите зданий, расположенных в технической зоне метрополитена мелкого заложения. Общее описание системы виброизоляции воссоздаваемого здания церкви на пл. Свободы в г. Минске** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; рук. **В. И. Корзюк**. — Минск, 2008. — 49 с. — Библиогр.: с. 49. — № ГР 20081550. — Инв. № 46301.

Результат: дано описание системы виброзащиты воссоздаваемого здания бывшей церкви Святого Духа от динамического воздействия подвижного состава метрополитена мелкого заложения. Изложены конструктивные мероприятия, обеспечивающие повышенную пространственную жесткость здания и акустическую развязку от основания. Разработаны три варианта технологии монтажа, а также контроля качества виброизоляции здания церкви.

### 31 ХИМИЯ

УДК 541.1:541.64:539.217:661.48:678.06:62-278

**Исследование закономерностей формирования пористой структуры мембран на основе фторполимеров** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФХО НАН Беларуси; рук. **Л. А. Фенько**. — Минск, 2010. — 67 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20081716. — Инв. № 62146.

Объект: растворы фторполимеров, процессы их переработки в мембраны, структура и транспортные

характеристики мембран. Цель: комплексное исследование свойств разбавленных и концентрированных растворов фторированных полимеров в различных по химической природе реагентах, установление основных закономерностей получения мембран и их модификации, и определение областей их практического использования. Метод исследования: подбор растворителей, определение условий растворения, приводящих к образованию концентрированных растворов фторполимеров, и нахождение условий перевода системы в двухфазное состояние с образованием системы сообщающихся пор. Результат: особенности взаимодействия поливинилиденфторида и его сополимеров с амидными растворителями, выявленные при выполнении данной работы, позволили предложить переработку растворов фторполимеров в активных растворителях — комплексообразующих агентах (диметилацетамид, диметилсульфоксид) — как эффективный метод получения микро- и ультрафильтрационных мембран. Разработаны общие подходы к получению фторопластовых мембран, основанные на использовании осадителей с низким поверхностным натяжением. Предложен и осуществлен новый метод получения высокопористых проницаемых структур из фторполимеров путем изотермического испарения растворителя. Полученные микрофильтрационные мембраны характеризуются высокой пористостью и узким распределением пор по размерам. Рекомендации по внедрению: полученные мембраны с высокой эффективностью могут быть использованы для фильтрации агрессивных жидкостей, в качестве воздушных клапанов в инфузионных системах. Микрофильтрационные мембраны внедрены в техпроцесс выделения трансурановых радионуклидов из объектов окружающей среды с целью изготовления тонкослойных мишеней для  $\alpha$ -спектроскопического измерения трансурановых элементов (РПИУП «Институт радиологии»). Экономическая эффективность: научные исследования проведены на мировом уровне и имеют безусловный приоритет в теоретическом описании и экспериментальном подтверждении обнаруженных эффектов образования пористой структуры мембран на основе фторполимеров при изотермическом испарении растворителя.

УДК 541.18.045.2; 543.54; 66.021.3; 678:66.08/99

**Исследование эффектов асимметрии транспортных свойств модифицированных мембран для управления процессами нано- и ультрафильтрации** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **В. П. Касперчик**; исполн.: **А. Л. Яскевич, Е. С. Варслан**. — Минск, 2010. — 56 с. — Библиогр.: с. 49–53. — № ГР 20081744. — Инв. № 59763.

Объект: композитные мембраны, полученные методами послойного формирования субструктур на ультрафильтрационных мембранах из ароматического полиамида (ПА) и полисульфона (ПС). Цель: теоретическое и экспериментальное исследование процессов переноса электролитов в полученных компо-

зитных полимерных мембранах. Метод исследования: использованы полиэлектролиты различной природы (полиоснования и поликислоты), мембранные фильтры с радиальным перемешиванием и диффузионные ячейки. Измерение концентрации растворов осуществлялось кондуктометрически. Результат: модификация ультрафильтрационных мембран предложенными в работе методами позволяет контролируемо уменьшать размеры пор и сужать их распределение по размерам. Полученные композитные мембраны характеризуются различными диффузионными проницаемостями и задерживающей способностью по растворам NaCl. Для исследованных мембран установлено, что асимметрия транспортных свойств в режиме ультрафильтрации выражена в значительно большей степени, чем при диффузионном переносе. По предложенной математической модели процесса фильтрации электролитов на бислойных мембранах получено аналитическое решение соответствующей краевой задачи. Разработаны новые модельные подходы к мембранному массопереносу. Рекомендации по внедрению: полученные композитные мембраны с высокой эффективностью могут быть использованы для фракционирования плазмы крови и выделения ферментных препаратов микробиологического происхождения, для извлечения остаточных красителей из сильно минерализованных сточных вод красильно-отделочных производств. Область применения: управление процессами ультра- и нанофильтрации, очистка и концентрирование растворов полимеров, красителей, ферментных препаратов, фракционирование плазмы крови. Экономическая эффективность: научные исследования проведены на мировом уровне и имеют безусловный приоритет в теоретическом описании и экспериментальном подтверждении обнаруженных эффектов асимметрии диффузионной проницаемости, коэффициента задержания и разности электрических потенциалов на мембране.

УДК 535.37+542.42; 535.37+542.42

**Изучение методами спектроскопии процессов формирования нанокластеров соединений урана с донорными растворителями, как катализаторов полимеризации органических соединений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. И. Комяк**; исполн.: **А. П. Луговский** [и др.]. — Минск, 2010. — 53 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20081678. — Инв. № 57450.

Объект: спектроскопическое изучение динамики процессов формирования нанокластеров урана в широком спектральном диапазоне с различными электронодонорными заместителями. Цель: соединения хлорида и нитрата урана переменной валентности U (IV) и U (VI) с различными электронодонорными лигандами. Метод исследования: спектральные характеристики формирования нанокластеров урана (VI) и (IV), частоты и полосы в электронных спектрах, соответствующие заместителям (лигандам), связанным с центральным атомом комплекса (ураном). Результат: определены сдвиги характеристических частот колебаний

групп атомов, донирующих свою электронную плотность урану, на основании чего можно судить о координации лиганда к центральному атому и образовании того или иного кластера. Установлены линейные корреляции между сдвигами колебательных и электронных полос в спектрах комплексов шестивалентного урана при образовании различных нанокластеров с электронодонорными заместителями. Область применения: проведение спектрально-структурного анализа нанокластеров шестивалентного урана в различных гетерогенных средах.

УДК 678.01; 544.23.02/03; 632.1

**Разработать и освоить производство препарата, композиционных составов для защиты посевов льна от кальциевого хлороза на почвах с повышенными показателями рН (6,0 и более)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **Л. П. Круль**; исполн.: **Г. В. Бутовская** [и др.]. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 58. — № ГР 20081726. — Инв. № 57232.

Объект: препараты для защиты посевов льна от кальциевого хлороза на основе полимерного пленкообразователя, микроэлементов в хелатной форме и поверхностно-активных веществ. Цель: разработать рецептуру препарата против кальциевого хлороза льна-долгунца при выращивании его на почвах с рН 6,0 и более, подготовить техническую документацию для производства препарата и рекомендации по его использованию. Метод исследования: оптическая микроскопия, определение условной вязкости, концентрации ионов водорода, содержания сухого вещества, определение реологических свойств с помощью вискозиметра РЕОТЕСТ-2, метод «пузырька» для нахождения краевого угла смачивания, метод Ребиндера для измерения поверхностного натяжения. Результат: установлено, что обработка семян и посевов указанным препаратом совместно с пестицидами повышает урожайность семян на 0,9 ц/га, соломы — на 10 ц/га, тресты — на 7,0 ц/га, волокна — на 1,7 ц/га. Номер длинного трепаного волокна в 2008 г. составил 14 (на 4 номера больше по сравнению с фоновым значением), 10 — в 2009 г. (на 2 номера больше), 13 — в 2010 г. (на 3 номера больше по сравнению с фоном). Степень внедрения: наработана опытно-производственная партия препарата (100 кг) и опытно-производственная партия композиционных составов (100 кг), проведена токсиколого-гигиеническая экспертиза препарата. Рекомендации по внедрению: препарат «Антихлороз» для льна рекомендован ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» к государственной регистрации для применения в агропромышленном комплексе и личных подсобных хозяйствах в соответствии с заявленными нормами и регламентами применения и внесению его в «Каталог пестицидов и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь». Область применения: агропромышленный комплекс. Экономическая эффективность: разработанный препарат «Антихлороз» для льна более доступен по цене по сравнению с импортными аналогами.

УДК 547.979.733; 539.19

**Синтез, молекулярная фотофизика и электронная структура новых гидрированных производных тетраазпорфина** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт физики НАНБ»; рук. **М. В. Бельков**; исполн.: **В. А. Кузьмицкий, П. П. Першукевич, А. П. Ступак, И. К. Шушкевич, Д. И. Волкович**. — Минск, 2010. — 76 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081822. — Инв. № 56923.

Объект: новые гидрированные производные тетраазпорфина и их металлокомплексы. Цель: синтез и изучение фотофизических свойств гидрированных производных тетраазпорфина (гидропорфиразинов) как нового класса тетрапиррольных макроциклов в плане решения фундаментальной проблемы связи физико-химических свойств макрогетероциклических соединений с их молекулярным строением. Метод исследования: абсорбционная пикосекундная и люминесцентная спектроскопия, квантово-химические расчеты. Результат: выполнено комплексное экспериментальное и теоретическое исследование спектрально-люминесцентных свойств и электронной структуры молекул новых аналогов фталоцианина — производных тетраазпорфина с гидрированными пиррольными кольцами по типу хлорина, бактериохлорина и изобактериохлорина. Рекомендации по внедрению: апробирование новых соединений в целях фотодинамической терапии, для люминесцентного иммуноанализа и для создания органических светодиодов в области 1,3–1,5 мкм. Область применения: управление свойствами синтезируемых соединений из класса макроциклических тетрапирролов и создание на их основе функциональных материалов с заданными физическими свойствами. Экономическая эффективность: параметры разработки соответствуют мировому уровню.

УДК 519.711.3; 577.322.4

**Исследование задач сравнения третичных структур белков, как трехмерных точечных множеств, и предсказания их взаимодействий** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **А. В. Тузиков**. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20081869. — Инв. № 56858.

Объект: третичные структуры белков и их сравнение. Цель: разработка алгоритмов сравнения пространственных структур белков и предсказания их взаимодействия. Метод исследования: сравнение третичных структур белков основано на поиске преобразования движения, максимизирующего используемые функции сходства. Предсказание взаимодействия белков А и В состоит в поиске белковых комплексов в имеющейся базе данных с гомологичными интерфейсами. Результат: разработаны математические алгоритмы и их экспериментальная программная реализация и проведено ее тестирование. Область применения: биология, медицина и фармацевтика. Экономическая эффективность: позволяет предсказывать структуры белков и комплексов без лабораторных экспериментов.



УДК 548.736:547.796.1

**Синтез и исследование физико-химических свойств нового класса координационных полимеров переходных металлов с производными тетразола, перспективных для создания новых материалов молекулярной электроники** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **О. А. Ивашкевич**; исполн.: **Л. С. Ивашкевич, П. Н. Гапоник, М. М. Дегтярик** [и др.]. — Минск, 2010. — 87 с. — Библиогр.: с. 80–87. — № ГР 20081725. — Инв. № 56644.

Объект: комплексные соединения меди (II), кобальта (II) и железа (II) с дизамещенными тетразолами 1Н- и 2Н-изомеров: МПЛ2 [МП = Fe, Co; L = 1,3-бис (2-метилтетразол-5-ил) триазен], МПХ2L [МП = Cu, Co; X = Cl, Br; L = 1,5-диметилтетразол, 5-амино-1-метилтетразол] и CuX2L2 [X = Cl, Br; L = 5-амино-2-метилтетразол]. Цель: разработка методов синтеза комплексов, установление их кристаллической структуры, характеристике физико-химическими методами и изучение координационных свойств 5-аминогруппы дизамещенных тетразолов. Метод исследования: методы рентгеновской дифрактометрии поликристаллов и монокристаллов, калориметрии, а также ИК, УФ и ЭПР спектроскопии. Результат: синтезированы и всесторонне охарактеризованы (рентгеноструктурный анализ монокристаллов и поликристаллов, калориметрия, ИК, УФ и ЭПР спектроскопия) новые комплексные соединения Cu (II), Co (II) и Fe (II) с дизамещенными 1Н- и 2Н-тетразолами. Установлена их структура, выявлены новые способы координации лигандов, установлено влияние заместителей тетразольного цикла на архитектуру комплексов, определено спиновое состояние катионов Fe (II) и Co (II) в комплексах при комнатной температуре, оценена перспективность их дальнейшего изучения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: проведенные исследования показали перспективность метода порошковой рентгеновской дифрактометрии в области изучения структуры комплексов переходных металлов с замещенными тетразолами. В Республике Беларусь эти исследования проводятся только в НИИ физико-химических проблем БГУ и являются единичными в мировой практике структурных исследований комплексных соединений. В дальнейшем они будут продолжены для решения проблем структурной химии комплексов тетразолов в тех случаях, когда проведение структурного анализа монокристаллов невозможно.

УДК 541.65; 543.4; 547.979.733

**Тетрапиррольные оптические сенсоры под определенным тип субстрата** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Н. Н. Крук**; исполн.: **А. С. Старухин, В. А. Поведайло** [и др.]. — Минск, 2010. — 65 с. — Библиогр.: с. 6. — № ГР 20081813. — Инв. № 56622.

Объект: межмолекулярные взаимодействия тетрапиррольных соединений. Цель: создание высокочувствительных тетрапиррольных люминесцентных сенсо-

ров под определенный тип субстрата и для измерения физических характеристик среды. Метод исследования: абсорбционная и люминесцентная спектроскопия. Результат: разработаны способы измерения концентрации галогенид-ионов в растворах вплоть до 1.0.10<sup>-5</sup> М и способы люминесцентного измерения температуры в диапазонах от 4 до 60 К и от 4 до 300 К. Степень внедрения: получены патенты на изобретение. Рекомендации по внедрению: разработать методики для контроля состояния сточных вод. Область применения: аналитические измерения в биофизике и медицинской диагностике, научные исследования при криогенных температурах. Экономическая эффективность: параметры разработки соответствуют мировому уровню.

УДК 666.11.01.535

**Выращивание кристаллов соединений In<sup>2</sup>Se<sup>3</sup> и твердых растворов системы In<sup>2</sup>Se<sup>3</sup>-CuIn<sup>5</sup>Se<sup>8</sup> и исследование их физических и физико-химических свойств** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **И. В. Боднар**. — Минск, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20081651. — Инв. № 51473.

Объект: однородные объемные монокристаллы новых полупроводниковых материалов, которые образуются на разрезе In<sup>2</sup>Se<sup>3</sup>-CuIn<sup>5</sup>Se<sup>8</sup>. Цель: вырастить однородные объемные монокристаллы новых полупроводниковых материалов, которые образуются на разрезе In<sup>2</sup>Se<sup>3</sup>-CuIn<sup>5</sup>Se<sup>8</sup>, провести комплексное исследование физико-химических свойств полученных монокристаллов. Метод исследования: метод Бриджмена. Результат: выращены монокристаллы в двойных кварцевых ампулах с использованием вибрационного перемешивания при максимальной температуре 1250 К в вертикальной однозонной печи. Область применения: монокристаллы соединений In<sup>2</sup>Se<sup>3</sup>, CuIn<sup>5</sup>Se<sup>8</sup> и твердые растворы на их основе могут использоваться при изготовлении солнечных элементов, а также в качестве широкополосных фотопреобразователей естественного излучения.

## 34 БИОЛОГИЯ

УДК 504.064.36:502.74

**Проведение наблюдений на пунктах наблюдений мониторинга животного мира за состоянием популяций диких животных, охраняемых в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам». — Минск, 2010. — 134 с. — Библиогр.: с. 95. — № ГР 20081559. — Инв. № 62103.

Объект: мигрирующие дикие животные, охраняемые в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь. Цель: провести наблюдения за дикими животными, охраняемыми в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь. Выполнить сравнительный анализ результатов многолетних наблюдений на пунктах мониторинга животного мира за состоянием популяций



диких животных, охраняемых в соответствии с международными обязательствами Республики Беларусь. Метод исследования: натурные наблюдения и исследование. Результат: проведены мониторинговые исследования мигрирующих популяций диких животных как в сезон размножения на территории страны (прудовая ночница, европейская широкоушка, рыжая вечерница, нетопырь-карлик, чирок-трескунок, чибис, беркут, обыкновенный канюк, белый аист), так и в период миграции (прудовая ночница, европейская широкоушка, рыжая вечерница, нетопырь-карлик, гуменник, белолобый гусь, свиязь, шилохвость, чирок-трескунок, турухтан, белокрылая крачка, бекас) и на зимовке (прудовая ночница, европейская широкоушка, рыжая вечерница, нетопырь-карлик). Степень внедрения: выполнено задание 31 Государственной программы «Развитие Национальной системы мониторинга окружающей среды». Область применения: результаты НИР могут использоваться субъектами, осуществляющими мониторинг в рамках Государственной программы НСМОС; природоохранными учреждениями, органами госуправления и Управлением делами Президента Республики Беларусь — для принятия решений в области охраны и рационального использования природной среды; общественностью — для получения экологической информации. Полученные данные способствуют выполнению Республикой Беларусь обязательств в отношении Конвенции о сохранении мигрирующих видов животных (Боннская конвенция) и других природоохранных конвенций.

УДК 577.37:616.34; 577.37:616.34

**Механизмы нарушения и особенности регуляции функций тромбоцитов у детей и подростков с хроническими заболеваниями верхнего отдела пищеварительного тракта** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **О. Д. Бичан**; исполн.: **О. В. Кухтик** [и др.]. — Минск, 2010. — 44 с. — Библиогр.: с. 43–44. — № ГР 20081684. — Инв. № 57444.

Объект: тромбоциты человека — клетки, ответственные за свертываемость крови. Цель: установить характер изменений функциональной активности тромбоцитов, процессов перекисного окисления липидов, состояния антиоксидантной системы, их взаимосвязь и роль в патогенезе заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей и подростков. Метод исследования: центрифугирование, фотометрический метод, флуоресцентный метод. Результат: показано, что в ответ на действие АДФ, адреналина и  $H_2O_2$  у детей с хроническим гастритом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки снижается степень и скорость агрегации, а в группе детей с хроническим гастроуденитом эти параметры не изменяются по сравнению с контрольной группой. У детей с хроническим гастритом с длительностью заболевания до 12 месяцев выявлено статистически достоверное снижение скорости и степени агрегации по сравнению с контрольной группой. С увеличением сроков заболевания агрегационная активность тромбоцитов статистически достоверно увеличивалась по сравнению с контрольной

группой. Развитие хронического гастрита и язвенной болезни двенадцатиперстной кишки характеризуется усилением процессов перекисного окисления липидов в плазме крови и тромбоцитах. Рост содержания продуктов липопероксидации сопровождается депрессией антиоксидантной системы в плазме: снижением компонентов ферментативного (каталазы) и неферментативного (ретинола) звеньев антиоксидантной защиты, а в тромбоцитах повышением активности каталазы. У детей с коротким анамнезом хронического гастрита и язвенной болезни пониженное содержание продуктов перекисного окисления липидов сопровождается повышением уровня антиоксидантов в плазме и тромбоцитах. Область применения: Минздрав. Экономическая эффективность: предложен способ дифференциальной диагностики эрозивного гастроуденита и язвенной болезни у ребенка в период обострения.

УДК 574.58(99)

**Оценить перспективы использования возобновляемых живых морских ресурсов Антарктики в районе белорусской станции** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **Ю. Г. Гигиняк**; исполн.: **О. И. Бородин, В. М. Байчоров, И. Ю. Гигиняк**. — Минск, 2010. — 165 с. — Библиогр.: с. 155. — № ГР 20081720. — Инв. № 57224.

Объект: изучение биологических запасов важнейших видов наземных и морских животных Антарктики. Цель: проведение исследований по выявлению мест локализации и распространению наземных и морских позвоночных и беспозвоночных животных. Изучение современного состояния экосистем пресноводных озер в районе базирования станции. Метод исследования: материалы, собранные при проведении сезонных работ 1-й и 2-й Белорусской антарктической экспедицией. Результат: описание региона исследований и основных методов, используемых при изучении различных групп живых организмов, отмеченных в районе деятельности БАЭ. Отмечено, что в акватории залива Алашеева, примыкающей к району деятельности Белорусской антарктической экспедиции, зарегистрировано 138 видов беспозвоночных и 5 видов млекопитающих и рыб, 7 видов птиц. В пресных водоемах, расположенных в окрестностях горы Вечерняя, впервые отмечено 6 видов беспозвоночных и 72 вида водорослей, относящихся к 35 родам, 24 семействам, 12 порядкам, 8 классам и 6 типам. Показано, что данные виды являются биполярными формами, обитающими в приполярных областях Северного и Южного полушарий. В наземных экосистемах отмечено 19 видов лишайников и 3 вида мхов. Область применения: природоохранные мероприятия бухты «Вечерняя». Экономическая эффективность: разработаны и унифицированы методы ведения мониторинга модельных групп: лишайников, фитопланктона, зоопланктона, рыб, бактериопланктона. Дана предварительная оценка биологических запасов в районе расположения БАЭ.

УДК 579.252.5:579.841.11

**Роль внехромосомных и хромосомных генетических детерминант в микробной деградации полициклических ароматических углеводородов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. М. А. Титок; исполн.: С. Л. Василенко [и др.]. — Минск, 2010. — 78 с. — Библиогр.: с. 74–78. — № ГР 20081672. — Инв. № 56945.

Объект: природные нафталинутилизирующие бактерии (111 штаммов). Цель: выявить и охарактеризовать наиболее активные штаммы-деструкторы ПАУ. Метод исследования: микробиологические (культивирование микроорганизмов, изучение способности утилизировать различные органические соединения), генетические (конъюгационные скрещивания), биохимические (определение активности ключевых ферментов метаболизма нафталина, определение концентрации нафталина в почвенной системе) и молекулярно-генетические (выделение тотальной ДНК, полимеразная цепная реакция, рестрикционный анализ, клонирование, секвенирование). Результат: установлено, что для всех грамотрицательных нафталинутилизирующих бактерий (102 штамма) промежуточным продуктом утилизации нафталина является салицилат, в последующем окисляющийся до катехола, дальнейшее расщепление которого осуществляется по мета-пути. Природные грамположительные нафталинутилизирующие бактерии характеризуются особенностями в функционировании систем деградации нафталина, поскольку неспособны расти в присутствии салицилата и гентизата, за исключением штаммов GP5, GP6, GP7, GP8, использующих салицилат в качестве источника углерода; установлено, что эффективность деградации нафталина может быть оценена на основании физиологических параметров роста бактерий в среде с нафталином (выявлена прямая зависимость скорости роста исследованных микроорганизмов в среде с нафталином со скоростью его деградации в модельной почвенной системе). Наиболее эффективные штаммы-деструкторы (группа I) обеспечивают полную деградацию нафталина в почве в течение 7 суток, выявлены штаммы, способные использовать в качестве единственного источника углерода и энергии до шестнадцати различных органических субстратов. Среди грамположительных нафталинутилизирующих бактерий особый интерес представляет штамм AL18, способный использовать нефть в качестве источника углерода и энергии. Область применения: микробиология, биохимия.

УДК 581.13; 581.14; 631.5

**Исследование продукционных процессов посевов ярового тритикале с целью формирования агрофитоценозов с высокими уровнями продуктивности и качества продукции** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. В. Н. Прохоров; исполн.: К. Г. Шашко [и др.]. — Минск, 2010. — 124 с. — Библиогр.: с. 8. — № ГР 20081749. — Инв. № 56771.

Объект: агрофитоценозы ярового тритикале. Цель: установление закономерностей продукционных про-

цессов агрофитоценозов ярового тритикале для создания моделей формирования посевов с высоким уровнем зерновой продуктивности и качества получаемой продукции. Задачи: установить морфофизиологические закономерности формирования продуктивности ярового тритикале в зависимости от генотипа, элементов технологии (нормы высева семян, дозы азотных удобрений) и метеорологических условий; выявить степень влияния генотипа, элементов технологии и метеорологических условий на реализацию потенциала продуктивности ярового тритикале; создать корреляционную матрицу связи морфофизиологических показателей на разных этапах онтогенеза с хозяйственной продуктивностью, разработать и верифицировать модель формирования посевов ярового тритикале с высоким уровнем зерновой продуктивности и качества получаемой продукции. Метод исследования: системный подход к изучению комплекса морфофизиологических показателей; методы корреляционного и регрессионного анализа. Степень внедрения: составлены «Методические рекомендации по формированию агрофитоценозов ярового тритикале с высокими уровнями продуктивности и качеством получаемой продукции». Область применения: сельскохозяйственное производство, образование.

УДК 633.31/37:631.847.211:581202:546.48

**Анализ действия кадмия на развитие и функционирование азотфиксирующих клубеньков у бобовых растений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. А. И. Заболотный. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081838. — Инв. № 56770.

Объект: бобовые виды растений (люпин узколистный, горох посевной, лядвенец рогатый, люцерна посевная), культивируемые в условиях вегетационных опытов на дерново-подзолистой почве, загрязненной кадмием. Цель: исследование физиолого-биохимических особенностей развития и функционирования азотфиксирующих симбиотических клубеньков различных видов бобовых растений в условиях стресса, вызываемого кадмием. Метод исследования: метод атомно-эмиссионной спектроскопии, ацетиленовый метод определения азотфиксации, гистохимический анализ и метод световой микроскопии. Результат: установлена видовая специфичность накопления кадмия в корнях и азотфиксирующих клубеньках 4-х видов бобовых культур. Для каждой культуры выявлены стимулирующие азотфиксирующую активность концентрации кадмия в клубеньках. Установлены пороговые для роста и развития растений концентрации кадмия в почве. Показано, что отрицательное влияние кадмия на азотфиксирующий аппарат бобовых заключается в развитии в клубеньках реакций окислительного стресса за счет повышения активности ферментов супероксиддисмутазы, аскорбатпероксидазы, каталазы. Область применения: растениеводство на техногенно-загрязненных почвах. Введение в курсы лекций по экофизиологии растений ВУЗов биологического и сельскохозяйственного профиля. Экономическая эффективность: выяв-

лены виды бобовых культур с устойчивым функционированием симбиотического аппарата в условиях загрязнения почвы кадмием.

УДК 681.2

**Изучение роли экзогенных антиоксидантов в иммунизации растений ячменя против возбудителя сетчатой пятнистости** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **Е. Л. Недведь**; исполн.: **С. Н. Полянская** [и др.]. — Минск, 2010. — 44 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20081751. — Инв. № 56572.

Объект: здоровые и инфицированные растения ячменя сортов Прима Беларуси и Гостинец, споры гриба *Pyrenophora teres*. Цель: оценка иммуностимулирующего действия низкомолекулярного антиоксиданта аскорбата на растения ячменя, различающиеся по устойчивости к *Pyrenophora teres* Sacc. Syn. *Drechslera*. Метод исследования: фитопатологические, микроскопические и спектрофотометрические методы анализа. Результат: установлено, что наиболее эффективным при экзогенной обработке растений на разных сроках развития оказался аскорбат в концентрациях 10–4 М и 10–9 М. Данный антиоксидант существенно снижал интенсивность окислительных процессов (содержание ТБК-продуктов и выход водорастворимых соединений) в тканях здоровых и инфицированных растений. Обработка растений  $\alpha$ -токоферола ацетатом не оказывала значительного влияния на интенсивность патогенеза. Экзогенный антиоксидант аскорбат способен выступить в роли индуктора болезнестойчивости к некротрофному патогену, поскольку его применение в физиологических концентрациях усиливает устойчивость растений за счет подавления окислительных процессов в тканях растений-хозяев, и тем самым способствует повышению их сопротивляемости заболеванию. Степень внедрения: данные внедрены в учебный процесс для чтения спецкурсов «Фитофизиология стресса» и «Экологическая физиология растений» на кафедре физиологии и биохимии биологического факультета БГУ. Область применения: сельское хозяйство.

УДК 614-878.539.1.047

**Клинико-генеалогический анализ семей-пробандов, получивших лечение в Гомельском, Могилевском и Брестском онкологических диспансерах по поводу рака молочной железы в 1993 году** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Г. М. Порубова**. — Минск, 2008. — 27 с. — Библиогр.: с. 17–18. Приложение: с. 19–27 — № ГР 20081567. — Инв. № 54589.

Объект: информация семейного онкоанамнеза пациентов, проходивших лечение в 1993 году по поводу РМЖ в Гомельском, Могилевском и Брестском онкологических диспансерах. Цель: анализ семей-пробандов, получивших лечение в Гомельском, Могилевском и Брестском онкологических диспансерах по поводу рака молочной железы в 1993 году. Результат: выявлены семьи с наследственно детерминированной пред-

расположенностью к раку молочной железы и другим, генетически ассоциированным с патологическим генотипом локализациям злокачественных новообразований. Предоставлена информация об онкоотягощенных семьях в РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова для выявления носителей герминальных мутаций (BRCA1, BRCA2, CHEK2).

УДК 504.0

**Проведение мониторинга растительности в составе комплексного экологического мониторинга Нарочанского региона. Этап 2008 г.** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пучило**; исполн.: **Г. В. Ермоленкова** [и др.]. — Минск, 2008. — 212 с. — Библиогр.: с. 80. — № ГР 20081746. — Инв. № 53948.

Результат: собран обширный материал о видовом составе и структуре растительных сообществ, их продуктивности. Произведена оценка состояния популяций индикаторных, охраняемых и ресурсообразующих видов растений. Дана характеристика объектов наблюдений и пунктов учета. Проведены анализ степени синантропизации растительных сообществ в зависимости от режима пользования и оценка жизнеспособности основных их компонентов. Определены основные антропогенные факторы, оказывающие негативное влияние на состояние природных экосистем Нарочанского региона. Дана характеристика техногенного загрязнения объектов мониторинга исследуемого региона. Рекомендации по внедрению: результаты НИР, ее выводы и содержащийся в ней материал могут послужить основой ведения и управления природоохранной и хозяйственной деятельностью в Нарочанском регионе.

УДК 631.468:591.553:630.17

**Оценка изменений таксономического состава и структуры сообществ почвенных беспозвоночных в сосновых и дубовых лесах разных типов в градиенте континентальности (запад-восток)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **Э. И. Хотько**. — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 37. — № ГР 20081722. — Инв. № 53722.

Объект: почвенные беспозвоночные. Цель: оценка зависимости видового разнообразия почвенных беспозвоночных, их структурных характеристик в сосновых и дубовых лесах от местопроизрастания сосны и дуба. Метод исследования: полевые и лабораторные экспериментальные исследования. Результат: на территории ББЗ зарегистрировано 305 видов беспозвоночных, относящихся к 3 типам (кольчатые черви, моллюски и членистоногие). Прослежено, что основу комплекса членистоногих создают насекомые. По степени доминирования среди жуужелиц выделены массовые, обычные и редкие виды. По биотопическому преферентуму в населении почвенных беспозвоночных выделено 8 групп. Характерно преобладание лесных видов, что, по-видимому, обусловлено мезофилией этих беспозвоночных и преобладанием на тер-



ритории заповедника лесных экосистем. На основании количественных оценок численности и встречаемости виды дифференцированы на экологические группы по отношению к влажности почвы. Показано преобладание по количеству видов представителей с широким диапазоном влажности и встречающихся от свежих до очень сухих почв. Рекомендации по внедрению: разработан и внедрен в научный Отдел энтомологии Березинского биосферного заповедника справочник по составу жуужелиц в основных лесах Березинского биосферного заповедника, который используется в качестве справочно-информационного пособия, а также при организации и ведении экологического мониторинга состояния лесных экосистем. Область применения: организация и ведение экологического мониторинга состояния лесных экосистем.

УДК 595.7-155.3:574.4

**Биоразнообразие насекомых (*INSECTA: COLLEMBOLA, COLEOPTERA, LEPIDOPTERA*) прибрежных зон речных экосистем Беларуси и Молдовы в сравнительном аспекте** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **А. В. Кулак**. — Минск, 2010. — 70 с. — Библиогр.: с. 64. — № ГР 20081721. — Инв. № 53717.

Объект: насекомые из отряда чешуекрылых, жесткокрылых и коллембол. Цель: выявление основных закономерностей формирования биологического разнообразия насекомых эталонных для Молдовы и Беларуси пойменных участков рек. Результат: в исследованных прибрежных экосистемах на территории Беларуси было отмечено более 80 видов чешуекрылых, более 140 видов стафилинид, 24 вида жуужелиц и 30 видов коллембол. Впервые проведены исследования видового состава коллембол в прибрежных экосистемах Беларуси. Благодаря сотрудничеству с молдавскими специалистами впервые на территории Беларуси отмечены 17 видов коллембол, что составляет около 30 % известного видового состава. Белорусскими специалистами впервые на территории Республики Молдова были отмечены 11 видов стафилинид, т. е. почти 5 % от известного в настоящее время списка видов. Выявлен состав чешуекрылых вредителей дуба в пойменных дубравах Беларуси, насчитывающий более 50 видов. Около 10 из них могут давать вспышки массового размножения и требуют особого внимания и контроля. Степень внедрения: полученные результаты легли в основу концепции формирования биологического разнообразия насекомых пойменных участков рек в лесной (Беларусь) и лесостепной (Молдова) ландшафтных зонах, которая заключается в том, что видовой состав насекомых модельных групп в соответствующих ландшафтных зонах формируется на одной и той же основе, а именно за счет эвриотипных околотовидных видов. Рекомендации по внедрению: результаты выполнения работы использованы для разработки учебно-методического пособия по летней учебной практике по зоологии, раздел «Пойменные биогеоценозы», в учебном процессе на факультете

биологии и экологии Учреждения образования «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы». Данные по видовому составу и структуре стафилинидокомплексов могут быть использованы для разработки системы критериев оценки природоохранной значимости ветландов. Область применения: охрана природы, лесное хозяйство, планирование мероприятий по мелиорации и хозяйственному освоению пойменных экосистем.

УДК 504.45.064.(282.247.23)

**Оценка экологического качества воды в продольном градиенте течения реки Западная Двина (Даугава) (Беларусь — Латвия)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **Л. Л. Нагорская**. — Минск, 2010. — 156 с. — Библиогр.: с. 143. — № ГР 20081756. — Инв. № 53716.

Цель: разработка общих для обеих стран принципов и методов оценки экологического качества воды реки Западная Двина с учетом подходов, используемых в странах Евросоюза. Метод исследования: проведены исследования динамики структуры сообществ макрозообентоса на 23 модельных створах реки Западная Двина и ее стратегически важных притоках. Результат: осуществлена инвентаризация бентосной фауны, выявлены индикаторные, редкие и охраняемые виды животных. На основе структуры сообществ макрозообентоса дана оценка экологического состояний воды на створах в соответствии с подходами и методами Водно-рамочной Директивы ЕС. Выделены створы, которые могут быть использованы в качестве эталонных участков рек. Данные, полученные партнерами проекта, лягут в основу унификации параметров используемых для оценки качества поверхностных вод стран-соседей. Область применения: научное сопровождение системы Государственного мониторинга поверхностных вод на трансграничных водотоках.

УДК 614.84(082); 621.039; 614.876

**Методика прогнозирования и оценки радиационного риска при чрезвычайных ситуациях на крупных ядерно и радиационно опасных объектах использования атомной энергии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны; рук. **Н. В. Горбачева, Н. Н. Тушин**. — Минск, 2010. — 146 с. — Библиогр.: с. 134–140. — № ГР 20081596. — Инв. № 52215.

Объект: риск здоровью воздействия радиоактивных выбросов для населения Беларуси при чрезвычайных ситуациях на объектах использования атомной энергии, размещенных вблизи границ с Беларусью в сопредельных государствах. Цель: проведение расчетных исследований пространственного распределения радиационного риска на территории Беларуси при чрезвычайных ситуациях на объектах использования атомной энергии, расположенных в сопредельных государствах. Метод исследования: разработана методика прогнозирования и оценки риска чрезвычайных

ситуаций (ЧС) на объектах хранения отработавшего ядерного топлива АЭС, создан программный комплекс RADRISK для оценки потенциальной опасности и расчета радиационного риска, вызванного высвобождением и атмосферным переносом радиоактивных материалов при ЧС на атомных станциях России и Украины, а также хранилищах отработавшего ядерного топлива в Украине и Литве. Расчет ущерба здоровью для населения и оценка радиационного риска выполнены на основе концепции эффективной индивидуальной дозы и радиационно-гигиенических нормативов Беларуси «Нормы радиационной безопасности» НРБ-2000. С использованием материалов по оценке экологического и радиационного риска, рекомендаций МАГАТЭ и Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) выполнен анализ общей методологии оценки радиационного риска, а также оценки атрибутивного риска для персонала АЭС и населения, проживающего в зоне влияния АЭС. Разработаны методические рекомендации по оценке радиационных рисков на подходах, основанных на переходе от коллективной дозы к «дозовой матрице». Результат: ПК RADRISK выполняет расчет ущерба здоровью и оценку радиационного риска, вызванного атмосферным переносом радиоактивных веществ от источника ЧС, и воздействию на население Беларуси, проживающее вблизи объектов атомной энергетики. Выполнен расчет радиационного риска на координатной сетке на территории Беларуси при ЧС на Ровенской, Смоленской АЭС, строящихся промежуточных хранилищах отработавшего ядерного топлива Игналинской АЭС в Литве и в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС в Украине. БД «Радиационный риск для населения Беларуси» конвертированы в формат электронных баз данных, поддерживаемый ГИС-системой MAPINFO. Область применения: Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны Республики Беларусь.

УДК 504

**Разработка концепции, составление описательной части и первичная апробация туристической экологической тропы в центральной части заказника «Средняя Припять»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Полес. аграрно-эколог. ин-т НАНБ»; рук. **В. Т. Демянчик**. — Брест, 2008. — 150 с. — Библиогр.: с. 149–150. — № ГР 20081563. — Инв. № 51029.

Результат: разработана концепция, проведено обследование и составлен перечень примечательных ландшафтов, экосистем, биотопов фауны и флоры, историко-этнографических объектов. Приводится аннотированный список экскурсионно-информативных участков для осуществления экотуристической деятельности в позднелетний и раннеосенний периоды. Проведена оценка существующей дорожно-тропиночной сети на трассе создаваемой экологической тропы и анализ социально-экономической ситуации. Разработаны организационные научно-методические, биотехнические мероприятия по улучшению условий существования экологи-

чески ценных видов флоры и фауны и оптимизации местной социально-экономической ситуации. Составлен Паспорт объекта (экологическая тропа «Карабейная»). Разработано и составлено Положение об экологической тропе «Карабейная». Разработаны первоочередные мероприятия по формированию материальной инфраструктуры и организационно-методического обеспечения экологической тропы «Карабейная» на территории республиканского ландшафтного заказника «Средняя Припять». Степень внедрения: первичная апробация экологической тропы.

УДК 712.4

**Обследование и оценка состояния зеленых насаждений, перспектив развития зеленых и рекреационных зон города Барановичи** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пугачевский**; исполн.: **И. П. Вознячук** [и др.]. — Минск, 2008. — 71 с. — Библиогр.: с. 67–68. — № ГР 20081582. — Инв. № 48120.

Объект: зеленые насаждения города Барановичи. Цель: оценить состояние зеленых насаждений и лесопарка «Гай» г. Барановичи, разработать предложения по улучшению их состояния и развитию рекреационных зон в границах г. Барановичи. Результат: проведена оценка состояния, структуры и степени благоустройства 44 объектов зеленых насаждений г. Барановичи на площади 286,14 га. Для каждого объекта дана характеристика состояния насаждения в целом (видовой состав, структура, возраст, эстетическая оценка), его отдельных ярусов: деревьев, кустарников, газонной растительности (проективное покрытие площади насаждения каждым из видов, форма посадки, уход, жизненное состояние) и степени благоустройства (процент площади озеленения, процент площади цветников, процент организованной и стихийной дорожно-тропиночной сети, количество и состояние малых архитектурных форм). По результатам обследования выявлена необходимость применения комплекса организационно-технических и технологических мероприятий для повышения устойчивости городских насаждений в условиях все возрастающего комплексного интенсивного антропогенного воздействия. Область применения: градостроительство.

УДК [633.11+633.14]«321»:631.52

**Разработка новых методов улучшения хозяйственно-ценных признаков ярового тритикале** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **П. А. Орлов**; исполн.: **О. И. Зайцева**. — Минск, 2007. — 34 с. — Библиогр.: с. 29–33. — № ГР 20081696. — Инв. № 47694.

Цель: разработка эффективных методов получения новых рекомбинантных форм тритикале, несущих гены хозяйственно-ценных признаков от мягкой пшеницы. Материалом для исследований служили сорта гексаплоидного тритикале, пшеницы белорусской и зарубежной селекции, гибриды и бекросные гибриды, полученные в результате скрещивания озимых и яровых форм тритикале и пшеницы. Результат:

оптимизирована методика культивирования пыльников *in vitro* тритикале, посредством применения обработки срезанных колосьев пониженными температурами в сочетании с физиологически-активными веществами. Получены генотипы, характеризующиеся благоприятным сочетанием аллелей глютеинов, а также превышающие родительские формы по параметрам пыльцевого эмбриогенеза. Данные гибриды могут быть использованы в качестве исходного материала при массовом получении новых рекомбинантных форм, селекции в культуре клеток и тканей, создании трансгенных растений.

УДК 631.547.1:581.19:633.521

**Анализ генофонда льна масличного по биологически активным компонентам семян** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **В. В. Титок**; исполн.: **С. И. Вакула**. — Минск, 2008. — 37 с. — Библиогр.: с. 32–35. — № ГР 20081698. — Инв. № 47021.

Цель: анализ средовой и генетической изменчивости льна масличного, выявление перспективных доноров хозяйственно-ценных признаков и отбор форм, обладающих оптимальным соотношением биологически активных соединений для использования в селекции. Результат: проведена оценка генетической гетерогенности у селекционных образцов коллекции льна масличного. В покоящихся семенах льна масличного выявлена генотипическая гетерогенность в содержании белка, масла, индивидуальных жирных кислот. Проведен анализ средовой и генетической изменчивости хозяйственно-ценных признаков семенной продуктивности, биохимического состава и морфометрических характеристик семени. Обнаружена генотипическая вариабельность по молекулярно-генетическим маркерам гетерогенности и содержания линоленовой кислоты в масле семян льна культурного. Проанализирована эффективность простого периодического отбора в выведении линий льна масличного по хозяйственно-ценным показателям, превосходящим родительские формы. Показано, что внедрение современных физико-химических и биохимических методов анализа исходного материала может способствовать ускорению селекционного процесса создания высокоурожайных образцов масличного льна, обладающих высоким биологическим потенциалом, соответствующим возрастающим требованиям пищевой, медицинской и парфюмерной промышленности.

УДК 633.63:631.527:57.085.2:576.3.08

**Создание, размножение, лабораторная оценка и производственное испытание линейного материала сахарной свеклы** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **А. М. Свиршевская**; исполн.: **Л. В. Милько** [и др.]. — Минск, 2008. — 20 с. — Библиогр.: с. 20. — № ГР 20081547. — Инв. № 47017.

Объект: селекционные материалы Опытной научной станции по сахарной свекле (г. Несвиж) и линии сахарной свеклы, полученные в культуре неоплодот-

воренных семян растений — сортов разного уровня плоидности в Институте генетики и цитологии НАНБ. Цель: создать и размножить в культуре *in vitro*, оценить в лабораторных условиях уровень плоидности растений и испытать в полевых условиях Опытной научной станции по сахарной свекле линии сахарной свеклы. Метод исследования: биотехнологические (микрклональное размножение, получение гиногенетических линий сахарной свеклы путем экспериментального гиногенеза *in vitro*), цитологические (определение уровня плоидности), технологические (определение урожайности, сахаристости), полевые методы. Результат: созданы 6 новых гиногенетических линий сахарной свеклы в культуре неоплодотворенных семян *in vitro* на основе донорных растений линий и сортов отечественной селекции. Размножены в культуре *in vitro* 4 линии сахарной свеклы, отобраны в условиях Опытной научной станции по сахарной свекле, и переданы на станцию. Испытаны в полевых условиях 6 линий сахарной свеклы, созданные биотехнологическими методами ранее в Институте генетики и цитологии НАНБ. Проведена цитологическая оценка уровня плоидности у 192 растений сахарной свеклы второго года вегетации, используемых в селекционных схемах на станции. Показано, что использованные методы культивирования *in vitro* позволяют направленно получать значительное количество корней сахарной свеклы за один вегетационный период и ускорять процесс формирования линейного материала этой сельскохозяйственной культуры для последующего включения его в селекционные схемы.

УДК 631.523./524:[633/11+633/14]

**Формирование хозяйственно-ценных признаков тритикале в зависимости от состава генома** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Л. В. Корень**; исполн.: **Л. В. Хотылева** [и др.]. — Минск, 2010. — 99 с. — Библиогр.: с. 82–99. — № ГР 20081703. — Инв. № 46969.

Объект: гибриды тритикале, содержащие интрогрессии от дикорастущих видов эгилопсов, а также тритикале, маркированные определенными системами генов *Vpn*, в том числе линии с интрогрессиями от генома D мягкой пшеницы. Цель: изучение механизма формирования хозяйственно-ценных признаков тритикале, созданных в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси методом отдаленной гибридизации и содержащих уникальные интрогрессии от дикорастущих видов эгилопсов *Ae. umbellulata*, *Ae. speltoides*, *Ae. mutica* и от генома D мягкой пшеницы, в зависимости от состава генома. Метод исследования: методы отдаленной гибридизации, генетические, цитологические, молекулярные, статистического анализа данных. Результат: выявлены положительные генетические эффекты интрогрессий от эгилопсов в геном тритикале на формирование зимостойкости, устойчивости к болезням и полеганию, содержание белка в зерне. Установлена зависимость скоро-



сти развития и продуктивности растений тритикале от их геномного состава, включающего уровень плоидности, специфику родительских линий пшеницы и сортов ржи по системам Vrn- и Rpd-генов, присутствия у некоторых линий интрогрессий генетического материала гомеологичных хромосом D-генома мягкой пшеницы. Степень внедрения: 14 интрогрессивных линий тритикале переданы в ИЦГ СО РАН для генетических исследований. Лучшие формы тритикале переданы в РУП «Минская ОССХОС НАНБ» для экологического испытания и размножения. Область применения: генетика и селекция тритикале, селекционные программы по созданию сортов тритикале. Экономическая эффективность: введение генетического материала эгилопсов в геном тритикале может служить эффективным способом создания образцов с улучшенными хозяйственно-ценными признаками. Полученные данные могут способствовать решению проблемы позднеспелости яровых тритикале в условиях Беларуси путем реконструкции генома тритикале.

УДК 639.3\3(476)

**Изучить современное состояние озер Бобровицкое и Выгоновское (Брестская обл., Ивацевичский р-н) и разработать рыбоводно-биологические обоснования рационального использования их промысловых запасов** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **И. В. Новик**; исполн.: **В. К. Ризевский** [и др.]. — Минск, 2008. — 33 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20081556. — Инв. № 46860.

Объект: промысловые запасы рыб. Цель: оценка среды обитания и кормовой базы рыб озер Бобровицкое и Выгоновское (Брестская обл., Ивацевичский р-н), и разработать биологические обоснования рационального использования их промысловых запасов. Результат: проведено исследование гидрологических, гидрохимических, гидробиологических показателей и оценена кормовая база рыб озер Бобровицкое и Выгоновское (Брестская обл., Ивацевичский р-н); определено современное состояние фауны рыб и разработан режим эксплуатации рыбных ресурсов водоемов. Установлены годовые квоты на вылов рыбы из обследованных водоемов, предложены рекомендации по зарыблению их рыбопосадочным материалом, определено количество применяемых промысловых орудий лова.

УДК 591.69-82.084(476.1)

**Оценка возможности воздействия электрофизических методов, ультразвука и эффекта озонирования на личиночные стадии гельминтов и их носителей-моллюсков в целях подавления очага церкариоза в курортной зоне озера Нарочь** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **М. Е. Никифоров**; исполн.: **Е. И. Бычкова** [и др.]. — Минск, 2008. — 56 с. — № ГР 20081558. — Инв. № 46859.

Цель: апробировать в лабораторных условиях воздействие ультразвуковых и электрофизических мето-

дов, эффекта озонирования на личиночные стадии гельминтов, а также на их хозяев — моллюсков. Дать оценку эффективности и возможности их применения для подавления очага церкариоза в курортной зоне озера Нарочь. Результат: проведен сбор моллюсков в очаге шистосоматидной инвазии и выделены инвазированные особи для проведения экспериментов; создана экспериментальная аквакультура личинок гельминтов для отработки воздействия на них электрофизических и физических методов, а также эффекта озонирования; сформированы разновозрастные группы моллюсков в культуре для отработки в эксперименте воздействия на них электрофизических, физических методов и эффекта озонирования; создан макет опытной установки высокочастотного генератора переменного тока; проведена серия экспериментов по воздействию озона, токов высокой частоты и ультразвука различной силы на церкарии и моллюски; дана оценка эффективности применения электрофизических, физических методов и метода озонирования для подавления очага церкариоза в курортной зоне озера Нарочь.

УДК 597:591.5(476)

**Проведение учета и оценки состояния естественных нерестилищ рыболовных угодий, пригодных для ведения рыболовного хозяйства на р. Днепр** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **М. В. Плюта**; исполн.: **В. К. Ризевский** [и др.]. — Минск, 2008. — 75 с. — Библиогр.: с. 75. — № ГР 20081555. — Инв. № 46246.

Объект: основные промысловые фитофильные виды рыб и их нерестилища. Цель: оценка условий естественного воспроизводства промысловых видов рыб на участке р. Днепр от устья р. Друть до г. Лоева и разработка комплекса рыбоводно-мелиоративных мероприятий по реабилитации (восстановлению) нерестилищ. Результат: выявлены и картографированы основные нерестилища промысловых фитофильных видов рыб. Дана характеристика физико-химических и гидрологических показателей проблемных нерестилищ, определен характер зарастания их высшей водной растительностью и структура донных отложений, а также проанализирован характер водосборной площади р. Днепр от устья р. Друть до г. Лоева. Определены основные факторы, влияющие на воспроизводство рыб и определяющие их численность в водоеме. Разработаны рекомендации по реабилитации проблемных нерестилищ промысловых рыб в целях повышения эффективности их естественного воспроизводства на обследованных рыболовных угодьях.

УДК 612.06:612.8

**Пуринергические и адренергические механизмы регуляции температурного гомеостаза при эндотоксинемии** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Д. М. Попутникова**. — Минск, 2008. — 47 с. — Библиогр.: с. 19. — № ГР 20081614. — Инв. № 46174.

Цель: изучение участия пуринергических и адренергических механизмов в терморегуляции при стрессе, вызванном системным действием эндотоксина. Метод

исследования: экспериментальный материал получен в острых опытах на крысах с использованием электрофизиологического метода, а также фармакологического анализа. Результат: в экспериментальных исследованиях с использованием электрофизиологического метода, а также фармакологического анализа подтверждена гипотеза участия внеклеточного АТФ и бета-адренорецепторов в механизмах регуляции температуры тела при эндоксинеми. АТФ-опосредованная пуринергическая и адренергическая сигнализация на периферии играет важную роль в механизмах фебрильного ответа при системном воспалении. Это действие АТФ может достигаться через  $P2 \times 7$  рецептор-опосредованную продукцию и/или выделение пирогенных цитокинов. Бета-адреноблокаторы могут быть использованы в качестве средств для повышения устойчивости организма к действию первичных пирогенов.

УДК 636.4.082.2 636:573.6:619

**Проведение ДНК-тестирования свиней по генам ECR F18/FUT1-маркеру устойчивости к колибактериозу, гену эстрогенового рецептора (ESK), влияющего на многоплодие и гену RYR1, детерминирующего устойчивость к стрессу для разработки наиболее эффективных схем скрещивания** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **М. Е. Михайлова**. — Минск, 2008. — 17 с. — Библиогр.: с. 17. — № ГР 20081548. — Инв. № 45873.

Объект: хряки производители, свиноматки и ремонтный молодняк различных пород и линий Дубровинского свиного комплекса. Цель: провести идентификацию 27 хряков-производителей, 46 свиноматок и 120 особей ремонтного молодняка по гену *ECR F18/FUT1*-маркеру устойчивости к колибактериозу, гену эстрогенового рецептора (*ESR*), влияющего на многоплодие и гену *RYR1*, детерминирующего устойчивость к стрессу у хряков-производителей, свиноматок и ремонтного молодняка различных пород и линий, участвующих в промышленном скрещивании. Задачи: провести ДНК-диагностику стрессчувствительности хряков-производителей, свиноматок и ремонтного молодняка; ДНК-тестирование по локусу гена *ESR*, связанного с воспроизводительными качествами свиней; идентификацию аллельных вариантов гена *ECR F18* как генетического маркера для повышения резистентности и сохранности поросят; разработать наиболее эффективные межпородные сочетания свиней для скрещивания. Результат: выявлены все возможные генотипы животных со следующей частотой: AA — 56,77 %, АВ — 38,02 %, ВВ — 5,21 %. Частота аллелей составила: А —  $0,76 \pm 0,031$ , В —  $0,24 \pm 0,031$ . Предпочтительным является генотип *ESRbb*. Частота предпочтительного аллеля В маркера многоплодия *ESR* в популяции Дубровинского свиного комплекса составляет 24 %.

УДК 574.5

**Научное сопровождение мониторинга поверхностных вод Нарочанского региона. Этап 2008**

[Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. П. Остапеня**; исполн.: **А. А. Жукова** [и др.]. — Минск, 2008. — 81 с. — Библиогр.: с. 63. — № ГР 20081436. — Инв. № 45812.

Объект: экосистема оз. Нарочь. Цель: апробация концепции научного сопровождения комплексного экологического мониторинга озерной экосистемы и проведение комплексных наблюдений за состоянием оз. Нарочь с использованием стандартных гидробиологических методов. Результат: получены материалы, отражающие экологическую ситуацию в оз. Нарочь в текущем году и пополняющие многолетнюю базу данных гидроэкологического мониторинга озера.

УДК 579.67:664.022.313

**Разработать технологию получения новых пробиотических микроорганизмов и освоить производство бактериальных концентратов на их основе** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **Н. Н. Фурик**; исполн.: **С. Л. Василенко** [и др.]. — Минск, 2008. — 139 с. — Библиогр.: с. 61–63. — № ГР 20081569. — Инв. № 45594.

Результат: отобраны методические подходы, позволяющие проводить первичную идентификацию бактерий, выделенных из кишечника здоровых людей, до рода *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*. Из накопительных культур выделены штаммы бактерий *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, из которых 12 штаммов лактобацилл и 10 штаммов бифидобактерий исследованы на наличие токсических свойств у компонентов бактериальной клетки и вирулентности самих микроорганизмов на теплокровных животных. Разработан технологический регламент по выделению пробиотических культур рода *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*. Область применения: разработка технологии получения новых штаммов пробиотических микроорганизмов позволит расширить спектр выпускаемых бакконцентратов и ограничить ввоз аналогов из-за рубежа.

## 37 ГЕОФИЗИКА

УДК 504

**Разработка концепции, составление описательной части и первичная апробация туристической экологической тропы в центральной части заказника «Средняя Припять»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Полес. аграрно-эколог. ин-т НАНБ»; рук. **В. Т. Демянчик**. — Брест, 2008. — 150 с. — Библиогр.: с. 149–150. — № ГР 20081563. — Инв. № 51029.

Результат: разработана концепция, проведено обследование и составлен перечень примечательных ландшафтов, экосистем, биотопов фауны и флоры, историко-этнографических объектов. Приводится аннотированный список экскурсионно-информативных участков для осуществления экотуристической деятельности в позднелетний и раннеосенний периоды. Проведена оценка существующей дорожно-тропиночной сети на трассе

создаваемой экологической тропы и анализ социально-экономической ситуации. Разработаны организационные научно-методические, биотехнические мероприятия по улучшению условий существования экологически ценных видов флоры и фауны и оптимизации местной социально-экономической ситуации. Составлен Паспорт объекта (экологическая тропа «Карабейная»). Разработано и составлено Положение об экологической тропе «Карабейная». Разработаны первоочередные мероприятия по формированию материальной инфраструктуры и организационно-методического обеспечения экологической тропы «Карабейная» на территории республиканского ландшафтного заказника «Средняя Припять». Степень внедрения: первичная апробация экологической тропы.

УДК 004.5

**Разработка технологии счета мезомасштабной модели для территории Беларуси** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси»; рук. **О. П. Чиж**; исполн.: **М. Е. Кулешова**. — Минск, 2008. — 26 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20081586. — Инв. № 46295.

Объект: технология счета мезомасштабной модели WRF. Цель: разработать технологию счета мезомасштабной модели. Результат: проведено исследование мезомасштабной модели WRF, анализ этапов технологии счета мезомасштабной модели, разработано программное обеспечение (ПО) мезомасштабной модели, выполнено тестирование ПО мезомасштабной модели WRF.

## 38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 553.6+553.6.04; 550.81:553.3/9

**Осуществить научно-методическое сопровождение и аналитическое обеспечение в процессе проведения геологоразведочных работ, включая сейсморазведочные и гидрогеологические исследования, при доразведке Нежинского участка Старобинского месторождения калийных солей** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «БЕЛГЕО»; рук. **В. Н. Вишневецкий**. — г. Минск, 2010. — 110 с. — Библиогр.: с. 90–94. — № ГР 20081509. — Инв. № 52180.

Объект: Нежинский участок Старобинского месторождения калийных солей. Цель: научно-методическое сопровождение и аналитическое обеспечение в процессе проведения геолого-разведочных работ. Метод исследования: проведение геологоразведочных работ, включая сейсморазведочные и гидрогеологические исследования. Результат: полученные данные позволили в значительной мере уточнить строение осадочного чехла на изученной площади от поверхности протерозойских отложений до поверхности надсолевого девона, что позволило охарактеризовать осадочный чехол на десяти стратиграфических уровнях. Рекомендации по внедрению: результаты проведенных исследований позволяют обосновать выбор площадей пере-

вода запасов в высокие промышленные категории. Область применения: развитие минерально-сырьевой базы Республики Беларусь. Экономическая эффективность: обосновано местоположение геологоразведочных и гидрогеологических скважин, которые будут пробурены и испытаны в процессе детальной разведки для подсчета запасов калийных солей по категориям А+В+С1.

УДК 552.578.1; 622.031; 553.981:551.734(472.2)

**Изучение реликтов газогеохимических и газогидродинамических палеоусловий нефтегазообразования в Припятском прогибе с целью совершенствования методов прогнозирования и наращивания фонда нефтеперспективных площадей** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт природопользования НАН Беларуси; рук. **А. В. Кудельский**. — Минск, 2009. — 77 с. — Библиогр.: с. 46–47. — № ГР 20081658. — Инв. № 48161.

Объект: Припятский прогиб, газоносность нефтей и рассолов. Цель: разработать новые газогеохимические и газогидродинамические критерии и оценить перспективы нефтегазоносности недостаточно изученных структур с целью расширения фонда перспективных нефтегеологических объектов в Припятском прогибе. Результат: впервые создана база данных о газоносности нефтей и рассолов Припятского прогиба, полученных в результате буровых работ и испытания глубоких скважин в течение 1964–2005 гг. В составе базы данных 1810 определений условий отбора (скважина, глубина, комплекс пород, давление, температура) и состава нефтяных (попутных, 1005 определений) и рассолорастворенных (805 определений) газов. Разработан, протестирован и усовершенствован на геологических объектах нефтедобывающего комплекса Беларуси новый комплекс газогеохимических и газогидродинамических критериев оценки перспектив нефтегазоносности локальных геологических структур и площадей. Установлены и рекомендованы для постановки буровых работ на нефть около 70 нефтеперспективных, но слабо изученных объектов. Результаты исследования переданы Геологоразведочному республиканскому унитарному предприятию «Белгеология» (РУП «Белгеология»).

## 44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 006.88; 620.9:658.7

**Разработка СПП по перечню материально-технических ресурсов отраслевого резерва для ликвидации чрезвычайных ситуаций** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «БЕЛТЭИ»; рук. **А. Ф. Молочко**; исполн.: **Е. А. Жученко** [и др.]. — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20081657. — Инв. № 57337.

Объект: стандарт предприятия: «Положение о порядке создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных и аварийных ситуаций на объектах ГПО



«Белэнерго». Цель: разработать стандарт предприятия, устанавливающий порядок создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов Белорусской энергосистемы для ликвидации чрезвычайных и аварийных ситуаций и их последствий на объектах ГПО «Белэнерго». Результат: дано определение «отраслевому резерву материальных ресурсов» и «производственному резерву материальных ресурсов», организации хранения и учета материальных ресурсов, порядку их использования. Установлен перечень оборудования, запасных частей и материалов отраслевого и чрезвычайного резерва материальных ресурсов ГПО «Белэнерго». Область применения: объекты ГПО «Белэнерго».

УДК 620.9(094); 621.315; 620.9:658.2.016

**Разработка Правил и норм проектирования, строительства и эксплуатации линий электропередачи при использовании воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белэнергосеть-проект»; рук. **В. В. Богаткевич**; исполн.: **В. А. Старых** [и др.]. — Минск, 2009. — 71 с. — Библиогр.: с. 70–71. — № ГР 20081659. — Инв. № 56307.

Объект: правила и рекомендации по совместной подвеске на общих опорах ВЛ-0,4 кВ кабелей линий электросвязи, в том числе проводного вещания и кабельного телевидения и правила проектирования, строительства и эксплуатации линейно-кабельных сооружений волоконно-оптических линий связи на существующих, модернизируемых и вновь строящихся воздушных линиях электропередачи 0,4–35 кВ. Цель: разработка правил совместной подвески проводов ВЛ 0,4 кВ и линий электросвязи и Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4–35 кВ. Метод исследования: исследование, анализ. Степень внедрения: подготовленные проекты стандартов организации «Правила совместной подвески проводов ВЛ 0,4 кВ и линий электросвязи» и «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4–35 кВ».

УДК 621.039.7

**Разработать сводный том «Пояснительной записки» к этапу выбора площадки строительства АЭС** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны; рук. **В. И. Кувшинов**; исполн.: **А. Г. Трифонов** [и др.]. — Минск, 2008. — 192 с. — Библиогр.: с. 190–192. — № ГР 20081595. — Инв. № 48323.

Объект: Краснополянская площадка возможного размещения АЭС. Цель: анализ характеристик территории Краснополянской площадки в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ и нормативными документами Республики Беларусь. Результат: выполнены изыскания и исследования следующих характеристик Краснополянской площадки размещения АЭС, а также ее 30-км зоны: природно-географические характеристики,

гидрометеорологические условия, условия землепользования, геологические и гидрогеологические характеристики, сейсмостектонические условия, гидрологические условия, инженерно-техническая инфраструктура, современное радиационно-химическое состояние, условия землепользования на рассматриваемых территориях, социально-техническая инфраструктура и градостроительные условия, гидрологические условия, воздействие АЭС при строительстве и эксплуатации на экологические параметры, возможное техногенное воздействие на территорию площадки, технико-экономические характеристики площадки. На основании выполненных изысканий и исследований сделаны выводы о перспективности Краснополянской площадки для размещения АЭС.

УДК 621.311.1

**Разработка методологии оценки состояния и мониторинга энергетической безопасности Республики Беларусь с использованием методов многокритериальной оптимизации. Подзадание: «Исследование возможности применения нейронных сетей для оценки уровня общей энергетической безопасности государства»** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны; рук. **А. А. Михалевич**; исполн.: **Д. В. Римко** [и др.]. — Минск, 2008. — 58 с. — Библиогр.: с. 57–58. — № ГР 20081719. — Инв. № 47976.

Объект: энергетическая безопасность Республики Беларусь, нейронные сети, методики оценки энергетической безопасности государства. Цель: провести анализ изменений индикаторов энергетической безопасности Республики Беларусь в 1990–2005 гг.; произвести анализ возможностей использования нейронных сетей для оценки энергетической безопасности Республики Беларусь в сравнении с методом скаляризации. Результат: представлен обзор возможностей использования нейронных сетей для решения прикладных задач математического моделирования и приведены основные характеристики моделирования нейронных сетей; изложены основы методологии оценки энергетической безопасности государства и результаты оценки энергетической безопасности Республики Беларусь с использованием нейронных сетей, а также приведен анализ изменения основных показателей работы топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь в 1990–2005 гг.; представлены результаты сравнения метода скаляризации и использования нейронных сетей для оценки энергетической безопасности.

УДК 621.394.6

**Разработать методику анализа угроз и оценки рисков нарушения информационно-технологической безопасности энергетических комплексов** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НИИ ТЗИ»; рук. **Э. П. Крюкова**; исполн.: **О. В. Чурко** [и др.]. — Минск, 2008. — 43 с. — Библиогр.: с. 42. — № ГР 20081636. — Инв. № 46404.

Объект: процесс анализа угроз и оценки риска нарушения информационно-технологической безопасности энергетических комплексов. Цель: разработка методики анализа угроз и оценки риска нарушения информационно-технологической безопасности энергетических комплексов. Результат: проведен анализ национальных и зарубежных источников научно-технической информации и нормативных документов, в которых приводятся методы анализа угроз и оценки рисков нарушения кибернетической безопасности автоматизированных систем управления критически важными объектами инфраструктуры, в основе которых лежит компьютерная техника. Разработана методика анализа угроз и оценки рисков нарушения информационно-технологической безопасности энергетических комплексов, в основе которой лежат современные подходы к управлению безопасностью информационно-технологических систем.

УДК 621.316

**Расчет главных цепей комплектного распределительного устройства типа К-БЭМН номинальным током 3150 А на ток электродинамической стойкости в 64 кА** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **И. И. Сергей**; исполн.: **В. Н. Мазуркевич** [и др.]. — Минск, 2008. — 38 с. — Библиогр.: с. 37–38. — № ГР 20081377. — Инв. № 45864.

Объект: главные цепи комплектного распределительного устройства типа К-БЭМН номинальным током 3150 А и током электродинамической стойкости в 64 кА. Цель: разработка алгоритма расчета электродинамической стойкости шин комплектного распределительного устройства К-БЭМН, расположенных в вершинах произвольного треугольника; определение параметров электродинамической стойкости шин К-БЭМН при ударном токе короткого замыкания, равном 64 кА; определение тока электродинамической стойкости для шин К-БЭМН; выработка заключения о возможности эксплуатации распределительного устройства К-БЭМН при номинальном токе главных цепей 3150 А и ударном токе короткого замыкания, равном 64 кА. Результат: составлены явный и численный алгоритмы расчета электродинамических усилий между сборными шинами и проводниками ответвлений к электрическим аппаратам. Определены параметры электродинамической стойкости шинных конструкций комплектных распределительных устройств К-БЭМН с учетом упругой податливости надставок к сборным шинам при 4 ин = 64 кА. Найден ток электродинамической стойкости комплектной ячейки при заданных в техническом задании геометрических размерах и характеристиках шинной конструкции, равный 43,6 кА. Степень внедрения: результаты работы и предложенные рекомендации будут использованы при совершенствовании конструкции комплектной ячейки, стойкой к току 64 кА.

УДК 621.311:621.18

**Обзор технико-экономических и экологических показателей работы тепловых электрических**

**станций и котельных ГПО «Белэнерго» за 2007 год** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «БЕЛТЭИ»; рук. **И. И. Стриха**; исполн.: **И. И. Рысейкина**. — Минск, 2008. — 118 с. — № ГР 20081395. — Инв. № 45816.

Результат: проведена систематизация и анализ отчетных сведений по технико-экономическим и экологическим показателям тепловых электрических станций и районных котельных за 2007 год в сопоставлении с 2006 годом. Составлены обзоры об основных показателях, характеризующих состояние использования топлива на тепловых электростанциях и районных котельных, а также систематизированы основные статистические сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водоемы, затраты на различные мероприятия, проводимые на предприятиях ГПО «Белэнерго» по охране окружающей среды. Результаты работы приведены в двух обзорах: технико-экономические показатели ТЭС и котельных и справочно-статистические сведения по охране окружающей среды.

## 45 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 631.371:621.311.4

**Разработать и освоить производство полупроводникового генератора колебательной мощностью до 250 кВт (далее по тексту — генератор) для электротермической ТВЧ технологии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **О. А. Головач**; исполн.: **В. В. Викторovich**. — Минск, 2009. — 47 с. — Библиогр.: с. 40. — № ГР 20081847. — Инв. № 58208.

Объект: полупроводниковый генератор на базе IGBT транзисторов номинальной мощностью до 250 кВт частотой преобразования 2,4–10,0 кГц. Цель: разработка и освоение производства полупроводниковых генераторов номинальной мощностью до 250 кВт частотой преобразования 2,4; 8,0; 10,0 кГц для питания индукционных установок в технологических процессах, связанных с нагревом металлов и токопроводящих материалов. Результат: проведен теоретический анализ методов конструирования энергосберегающих полупроводниковых источников питания и разработана методика создания модульных ТВЧ-генераторов для термообработки деталей сельскохозяйственных машин с целью упрочнения и повышения износостойкости. Генератор состоит из следующих составных частей и блоков: блока коммутации, станции охлаждения, блока выпрямителя управляемого, блока конденсаторов, блока инвертора транзисторного, трансформатора согласующего, блока датчиков выходных параметров, системы импульсно-фазового управления, платы регулирования, блока питания. Новизна разработки заключается в оптимизации силовой схематехнической части транзисторного генератора, исследовании математической модели «транзисторный генератор — закалочная установка» с целью построения оптимальной системы управления параметрами генератора. Область применения: электротермические цеха машиностроительных предприятий с номинальными

значениями факторов климатического исполнения УХЛ категория 4. Экономическая эффективность: внедрение генератора в производство обеспечит экономии электроэнергии на одной электротермической установке при двухсменной работе до 16 500 кВт·ч/год. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: планируется разработка и освоение производства полупроводникового генератора мощностью до 160 кВт и частотой генерации 18–66 кГц.

УДК 536.2:532.5:537.84; 536.2:532.5:537.84

**Непрерывные и скачкообразные изменения поверхности магнитной жидкости в магнитном поле** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **А. Г. Рекс**; исполн.: **В. Г. Баштовой** [и др.]. — Минск, 2010. — 88 с. — Библиогр.: с. 85–86. — № ГР 20081669. — Инв. № 47734.

Объект: свободная поверхность магнитной жидкости в однородных и неоднородных магнитных полях. Цель: установление закономерностей процессов на свободной поверхности ограниченных объемов магнитной жидкости, приводящих к их деформации, нарушению целостности и распаду на части под воздействием постоянных и переменных во времени магнитных полей. Метод исследования: теоретические и экспериментальные исследования. Результат: разработана методика синтеза магнитных жидкостей на основе перфторированных эфиров. Изучены форма и устойчивость плоских капель магнитной жидкости в плоской щели между пластинами. Исследован гистерезис формы капли магнитной жидкости в горизонтальной щели при изменении магнитного поля. Теоретически и экспериментально изучена устойчивость поверхности плоского слоя магнитной жидкости в вертикальном однородном магнитном поле. Получены экспериментальные спектры безразмерных резонансных частот. Степень внедрения: учебный процесс. Область применения: приборостроение, машиностроение, теплоэнергетика. Экономическая эффективность: новые технические решения при конструировании различных приборов (магнитных выключателей, магнитоуправляемых акустических, электрических и тепловых жидкостных контактов, устройств управления световым потоком), при разработке новых теплообменных технологий.

### 47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 621.382.8.002

**Создание новых материалов для формирования геттерирующих слоев, обеспечивающих высокое структурное совершенство кремниевых полупроводниковых подложек** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **В. А. Зеленин**; исполн.: **С. Ф. Сенько, Я. А. Соловьев** [и др.]. — Минск, 2010. — 119 с. — Библиогр.: с. 116–119. — № ГР 20081603. — Инв. № 62152.

Объект: кремниевые полупроводниковые пластины, используемые для изготовления интегральных

схем (ИС). Цель: создание новых материалов/покрытий для формирования геттерирующих слоев на обратной стороне полупроводниковой пластины, связывающих неконтролируемые примеси в устойчивые комплексы, и обеспечивающие высокое кристаллографическое совершенство кремния. Метод исследования: экспериментальные исследования. Результат: использование в качестве геттера пленок силицида титана, толщиной порядка 0,1 мкм при геттерировании эпитаксиальных структур кремния позволяет снизить уровень плотности микродефектов до  $\sim 10^3$  см<sup>-2</sup>; использование разработанных материалов-покрытий толщиной  $\sim 0,1$  мкм с фрактальным рисунком для создания нарушенных геттерирующих слоев позволяет снизить уровень плотности микродефектов до  $10^{-1}$ – $10^0$  см<sup>-2</sup>. Степень внедрения: проведены лабораторные исследования; установлены основные закономерности формирования нарушенного слоя в объеме кремниевых полупроводниковых пластин ориентации (111) и (001) материалом-покрытием с фрактальным топологическим рисунком. Область применения: изготовление микро- и нанoeлектронных полупроводниковых кремниевых изделий. Экономическая эффективность: разработан способ формирования разрушенного слоя для геттерирования примесей.

УДК 621.396.61

**Разработать радиолокационный комплекс подповерхностного зондирования для мониторинга снежно-ледяного покрова и геологических структур в полярных районах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **А. В. Рубаник**. — Минск, 2010. — 21 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20081546. — Инв. № 61645.

Объект: метод построения радиолокационных станций (РЛС) подповерхностного зондирования ледяных слоистых структур. Цель: разработка радиолокационного комплекса подповерхностного зондирования для исследования характеристик верхних и глубоких слоев снежно-ледяного покрова и геологических структур в полярных районах. Метод исследования: радиолокационное подповерхностное зондирование. Результат: измеренные параметры экспериментального образца радиолокационного комплекса подповерхностного зондирования соответствуют требованиям ТЗ, а по ряду параметров превышают его. Рекомендации по внедрению: требуются испытания ЭО в условиях Антарктики. Область применения: зондирование вертикального профиля снежно-ледяного покрова, поиск пустот и трещин в целях обеспечения безопасности передвижения людей, техники и безопасной эксплуатации аэродромов. Экономическая эффективность: разработанный прибор за счет импортозамещения позволяет сэкономить бюджетные средства. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанный экспериментальный образец РЛС подповерхностного зондирования слоев снежно-ледяного покрова и геологических структур в полярных районах довести до уровня промышленного производства.



УДК 621.382.01; 621.315.616-419

**Новые полимерные нанокомпозиты на основе порфиразиновых металлокомплексов инкорпорированных в сопряженные полимеры для фотovoltaических, электролюминесцентных и биомедицинских приложений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Б. А. Бушук**; исполн.: **А. Г. Смирнов** [и др.]. — Минск, 2010. — 34 с. — Библиогр.: с. 30–32. — № ГР 20081821. — Инв. № 60276.

Объект: сложные органические соединения, порфиразины и супрамолекулярные структуры на основе хром — (бис) — бензол сэндвичевых комплексов. Цель: исследование спектроскопических характеристик новых соединений. Метод исследования: оптическая спектроскопия. Результат: синтезированы и исследованы новые металло-порфиразины, предназначенные для электролюминесцентных и биомедицинских приложений. Установлены корреляция химическая структура — фотофизические характеристики синтезированных систем. Металлокомплексы могут быть эффективно инкорпорированы в биodeградируемый материал, что открывает перспективы их использования в биологии и медицине. Область применения: медицина биомолекул, новые лекарственные препараты с антиоксидантным и антивирусным действием.

УДК 535.37+542.42; 535.37+542.42

**Изучение методами спектроскопии процессов формирования нанокластеров соединений урана с донорными растворителями, как катализаторов полимеризации органических соединений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. И. Комяк**; исполн.: **А. П. Луговский** [и др.]. — Минск, 2010. — 53 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20081678. — Инв. № 57450.

Объект: спектроскопическое изучение динамики процессов формирования нанокластеров урана в широком спектральном диапазоне с различными электронодонорными заместителями. Цель: соединения хлорида и нитрата урана переменной валентности U (IV) и U (VI) с различными электронодонорными лигандами. Метод исследования: спектральные характеристики формирования нанокластеров урана (VI) и (IV), частоты и полосы в электронных спектрах, соответствующие заместителям (лигандам), связанным с центральным атомом комплекса (ураном). Результат: определены сдвиги характеристических частот колебаний групп атомов, донирующих свою электронную плотность урану, на основании чего можно судить о координации лиганда к центральному атому и образованию того или иного кластера. Установлены линейные корреляции между сдвигами колебательных и электронных полос в спектрах комплексов шестивалентного урана при образовании различных нанокластеров с электронодонорными заместителями. Область применения: проведение спектрально-структурного анализа нанокластеров шестивалентного урана в различных гетерогенных средах.

УДК 621.383.4

**Разработать физические принципы многофункциональных фотодетекторов на основе двухбарьерных полупроводниковых структур с глубокими центрами** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **А. К. Тявловский**; исполн.: **А. И. Свистун** [и др.]. — Минск, 2010. — 89 с. — Библиогр.: с. 83–89. — № ГР 20081728. — Инв. № 56611.

Объект: двухбарьерные полупроводниковые структуры с глубокими центрами. Цель: разработка физических принципов построения многофункциональных одноэлементных фотодетекторов на основе двухбарьерных полупроводниковых структур с глубокими центрами и разработка теоретических основ выполнения многопараметрических измерений с помощью данных фотодетекторов. Метод исследования: математическое моделирование, экспериментальное изучение характеристик опытных образцов фотоприемников. Результат: разработана методика расчета метрологических характеристик ФЭП на основе полупроводников с глубокими примесями (фототока, времени фотоответа, динамического диапазона) в широком интервале плотностей мощности оптического излучения и методика измерения длины волны и плотности мощности оптического излучения с помощью ФЭП на основе полупроводников с глубокими примесями. Степень внедрения: учебный процесс на кафедре «Информационно-измерительная техника и технологии» Белорусского национального технического университета. Область применения: измерения длины волны и плотности мощности оптического излучения, оптоволоконные системы передачи информации. Экономическая эффективность: внедрение положений, развитых в работе, позволит снизить себестоимость и повысить надежность систем измерения параметров оптического излучения за счет сокращения числа элементов системы.

УДК 004.5; 621.38

**Методы декомпозиции объектов топологии микросхем на множество прямоугольных элементов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; исполн.: **А. А. Воронов**. — Минск, 2009. — 52 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081591. — Инв. № 56284.

Объект: односвязные и многосвязные многоугольники. Цель: разработка и реализация методов и алгоритмов, позволяющих эффективно по времени и с управляемой точностью представлять топологию полупроводниковой пластины в виде, пригодном для экспонирования одноканальным генератором изображений. Метод исследования: разработка, программная реализация алгоритмов и их экспериментальное исследование на реальных примерах топологии микросхем. Результат: разработанные методы и алгоритмы предназначены для подготовки по описанию фотомасштаба входной последовательности для одноканальных генераторов изображений ЭМ-5109, ЭМ-5009 А2, посредством которых осуществляется изготовление фотомасштаба. Область применения: электронная техника.

УДК 621.382.049.77

**Исследование радиационных воздействий на тонкие металлические пленки и разработка научно-технологических основ создания токопроводящих систем высокой надежности для полупроводниковых приборов с субмикронными проектными нормами** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **С. Ф. Сенько**. — Минск, 2010. — 91 с. — Библиогр.: с. 84–91. — № ГР 20081602. — Инв. № 52598.

Объект: токопроводящие системы (ТС) интегральных схем (ИС). Цель: определение влияния радиационных дефектов в тонких металлических пленках на параметры токопроводящих систем субмикронных ИС. Метод исследования: проведены сравнительные испытания надежности ТС, сформированных в различных условиях, после воздействия на них излучений высоких энергий, проведены сравнительные исследования характеристик ТС после различных видов технологической обработки. Оценку надежности проводили на основании экспериментально полученных значений энергии активации электромиграции в ТС. Результат: установлено, что радиационные повреждения в тонких металлических пленках на основе алюминия приводят к снижению устойчивости системы металлизации к электромиграции. Основными методами борьбы с данным явлением является пассивация радиационных дефектов водородом и термическая обработка. Пассивация дефектов может быть осуществлена путем применения барьерных слоев гидрогенизированного аморфного кремния, термообработкой в атмосфере на основе водорода. Определен вклад радиационных повреждений по отношению к неконтролируемым примесям в общее снижение устойчивости систем металлизации к электромиграции. Предложены способы изготовления систем металлизации и очистки подложек от неконтролируемых примесей. Степень внедрения: разработаны процессы изготовления и конструкции подложек для ИС высокой надежности. Область применения: микроэлектроника.

УДК 621.382-027.31

**Разработать и внедрить в эксплуатацию аппаратно-программный комплекс САПР СБИС для проектирования изделий с субмикронными проектными нормами. Шифр: «САПР-СМ»** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Филиал НТЦ «Белмикросистемы» ОАО «ИНТЕГРАЛ»; рук. **М. А. Кутас**. — Минск, 2009. — 240 с. — № ГР 20081654. — Инв. № 49866.

Объект: действующая структура аппаратного, программного, информационного и методологического обеспечения САПР субмикронных ИС. Цель: модернизация действующей структуры аппаратного, программного, информационного и методологического обеспечения САПР субмикронных ИС и создание нового аппаратно-программного комплекса САПР СБИС для обеспечения замкнутого маршрута проектирования изделий с субмикронными (0,35–0,18 мкм)

проектными нормами. Результат: выполнена разработка системы сквозного проектирования субмикронных СБИС от разработки и синтеза поведенческого описания изделия, генерации на уровне регистровых передач (RTL-описания), разработки и моделирования схемы электрической, разработки и верификации топологии изделия до разработки управляющих масок фотошаблонов и проведения статистического анализа и оптимизации в замкнутой цепочке проектирования.

УДК 621.382-027.31; 004.387

**Разработать и освоить серийное производство комплекта интегральных микросхем для телефони. Шифр: «Доллар-25», «Доллар-26»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Филиал НТЦ «Белмикросистемы» ОАО «ИНТЕГРАЛ»; рук. **А. В. Марков**; исполн.: **А. В. Кузьмина, И. Ю. Кудрявцев, В. Б. Зайцев, Н. И. Рулинская, В. Ф. Назаренко, А. П. Ковалев, Н. В. Котова**. — Минск, 2009. — 33 с. — № ГР 20081653. — Инв. № 49864.

Объект: микросхема декодера тональных сигналов. Цель: разработка и освоение в серийном производстве НПО «Интеграл» конструкции микросхемы декодера тональных сигналов, предназначенной для детектирования синусоидальных сигналов. Результат: разработана микросхема для управления светодиодными подсветками и проведено освоение микросхемы в серийном производстве УП «Завод полупроводниковых приборов». Экономическая эффективность: разработка данной микросхемы позволит расширить номенклатуру выпускаемых предприятием изделий, что приведет к повышению его конкурентоспособности и обеспечит получение прибыли.

УДК 621.396.6

**Исследование условий обеспечения ЭМС земных станций Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли (БКСДЗ) с действующими на территории Республики Беларусь радиоэлектронными средствами (РЭС) гражданского и специального назначения** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **В. И. Мордачев**; исполн.: **П. А. Литвинко, М. Н. Яцынович, Е. В. Синькевич**. — Минск, 2008. — 61 с. — Библиогр.: с. 61. — № ГР 20081545. — Инв. № 48224.

Цель: обоснование условий обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) земных станций БКСДЗ с действующими на территории Республики Беларусь РЭС гражданского и специального назначения.

УДК 378.02:372.8

**Разработка структурной и функциональной схемы, участие в настройке и проведении исследовательских испытаний анализатора спектра для контроля параметров функциональных узлов СВЧ электроники** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **В. Н. Путилин**; исполн.:

**В. А. Мельников** [и др.]. — Минск, 2008. — 27 с. — № ГР 20081731. — Инв. № 48122.

Результат: рассмотрены вопросы практической реализации алгоритмов обработки измерительной информации в современных широкополосных анализаторах спектра и сигнала с учетом требований работы в режиме реального времени. Показано, что современный многофункциональный программируемый измерительный комплекс должен обладать возможностью обработки комплексных огибающих анализируемого сигнала, представляющих амплитуду и фазу радиосигнала, и отображения их в виде спектральных, временных или векторных диаграмм. Разработаны структурные и функциональные схемы широкополосного анализатора спектра.

УДК 621.391(094)

**Разработать частотно-территориальный план радиорелейных линий связи автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии по межгосударственным, межсистемным перетокам и генерации (АСКУЭ ММПГ) в полосах радиочастот 301,0–305,0/337,0–341,0 МГц с учетом обеспечения электромагнитной совместимости с действующими радиоэлектронными средствами подвижной и фиксированной службы гражданского и специального назначения** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **В. И. Мордачев**; исполн.: **К. А. Ковалев** [и др.]. — Минск, 2009. — 71 с. — № ГР 20081542. — Инв. № 47121.

Объект: условия обеспечения электромагнитной совместимости проектируемых радиорелейных линий связи автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии по межгосударственным, межсистемным перетокам и генерации (АСКУЭ ММПГ) в полосах радиочастот 301,0–305,0/337,0–341,0 МГц с действующими радиоэлектронными средствами подвижной и фиксированной службы гражданского и специального назначения. Результат: разработан проект частотно-территориального плана радиорелейных линий связи АСУЭ ММПГ, обеспечивающий совместимость с действующими радиоэлектронными средствами различного назначения. Проект частотно-территориального плана представлен на рассмотрение Государственной комиссией по радиочастотам при Совете Безопасности Республики Беларусь для принятия решения о выделении полос (номиналов) радиочастот для строительства радиорелейных линий связи в составе АСКУЭ ММПГ.

УДК 621.396.679.4

**Создание устройства сложения сигналов УСБ2 3/91,0; 104,4; 105,6 (Гомель)** [Текст]: ПЗ / РНИУП «Луч»; рук. **Н. Е. Санников**; исполн.: **А. А. Глухов** [и др.]. — Гомель, 2008. — 10 с. — № ГР 20081358. — Инв. № 46287.

Результат: разработано устройство сложения сигналов УСБ2 3/91,0; 104,4; 105,6, позволяющее сложить на одном выходе сигналы передатчиков радиовещания

с несущими частотами 91,0, 104,4 и 105,6 МГц, поступающие на три входа. Максимальная мощность сигналов каждого из передатчиков 1 кВт. Коэффициент стоячей волны по напряжению на входах и выходе устройства на несущих частотах передатчиков не более 1,15. Величина потерь в устройстве не превышает 0,5 дБ. Устройство обеспечивает совместную, но независимую работу трех указанных передатчиков на одну антенну. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.207.139. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец устройства. Разработанное устройство сложения сигналов УСБ2 3/91,0; 104,4; 105,6 способно работать в составе станций радиовещания. Область применения устройства — радиовещательная техника.

УДК 621.396.679.4

**Реконструкция передающей стационарной антенны ОВЧ диапазона АПК. 1 (48,5–56,5; 66,08). БМ (5) (Свислочь)** [Текст]: ПЗ / РНИУП «Луч»; рук. **Н. Е. Санников**; исполн.: **В. Е. Орлов** [и др.]. — Гомель, 2008. — 11 с. — № ГР 20081345. — Инв. № 46286.

Результат: создана передающая стационарная антенна ОВЧ диапазона АПК. 1 (48,5–56,5; 66,08–68,72). БМ (9), предназначенная для ТВ-вещания на 1-м канале и радиовещания на частотах 66,08 и 68,72 МГц. Антенна сформирована на основе антенных панелей существующей антенны АПК.1 (48,5–56,5; 66,08). БМ (5), расположенной на телерадиоцентре г. Свислочь. Разработанный вариант антенны имеет требуемый уровень согласования на входе. Коэффициент усиления антенны относительно полуволнового вибратора в максимуме диаграммы направленности (ДН) — не менее 3,5 дБ. Коэффициент неравномерности ДН антенны в азимутальной плоскости — не менее 0,5. Антенна способна выполнять свои функции при подаче на ее вход сигналов с максимальной суммарной мощностью 9 кВт. Антенна способна излучать электромагнитное поле горизонтальной поляризации. Конструкция позволяет разместить антенну в требуемом месте опорной металлоконструкции телерадиоцентра г. Свислочь. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.091.245. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец антенны. Разработанная антенна способна работать в составе станций радио- и ТВ-вещания. Область применения: радиовещательная и телевизионная техника.

УДК 621.396.679.4

**Создание устройства сложения сигналов УСБ2 4/88,5; 100,0; 100,8; 104,8 (Брест)** [Текст]: ПЗ / РНИУП «Луч»; рук. **Н. Е. Санников**; исполн.: **А. А. Глухов** [и др.]. — Гомель, 2008. — 10 с. — № ГР 20081357. — Инв. № 46285.

Результат: разработано устройство сложения сигналов УСБ2 4/88,5; 100,0; 100,8; 104,8, позволяющее сложить на одном выходе сигналы четырех пере-



датчиков радиовещания с несущими частотами 88,5, 100,0; 100,8 и 104,8 МГц, поступающие на четыре входа. Максимальные мощности сигналов передатчиков, работающих на частотах 4/88,5 и 100,0 МГц равны 1 кВт, а передатчиков, работающих на частотах 100,8 и 104,8 МГц — 2 кВт. Коэффициент стоячей волны по напряжению на входах и выходе устройства на несущих частотах передатчиков не более 1,15. Величина потерь в устройстве не превышает 0,5 дБ. Устройство обеспечивает совместную, но независимую работу четырех указанных передатчиков на одну антенну. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.207.142. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец устройства. Разработанное устройство сложения сигналов УСБ2 4/88,5; 100,0; 100,8; 104,8 способно работать в составе станции радиовещания. Область применения: радиовещательная и телевизионная техника.

УДК 621.396.679.4

**Создание передающей стационарной антенны УВЧ диапазона АПГК. 3 (470–790). БМ (3) (Березино)** [Текст]: ПЗ / РНИУП «Луч»; рук. **Н. Е. Санников**; исполн.: **В. Е. Орлов** [и др.]. — Гомель, 2008. — 10 с. — № ГР 20081346. — Инв. № 46284.

Результат: разработана передающая стационарная антенна АПГК. 3 (470–790). БМ (3), предназначенная для телевизионного (ТВ) вещания на 41-м канале. Разработанный вариант антенны имеет требуемый уровень согласования на входе. Коэффициент усиления антенны относительно полуволнового вибратора в максимуме диаграммы направленности (ДН) не менее 10 дБ. Коэффициент неравномерности ДН антенны в азимутальной плоскости не менее 0,7. Антенна способна выполнять свои функции при подаче на ее вход сигнала с максимальной мощностью 3 кВт. Конструкция позволяет установить антенну в требуемом месте опорной металлоконструкции РТПС г. Березино. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.092.183. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец антенны. Разработанная антенна АПГК. 3 (470–790). БМ (3) способна работать в составе станции ТВ-вещания. Область применения: телевизионная техника.

## 49 СВЯЗЬ

УДК 621.396

**Исследование возможностей технологий широкополосного радиодоступа для решения задач передачи информации в Белорусской энергосистеме** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ЧУП «Технический центр «Атлас Радио»; рук. **А. Д. Павлющик**; исполн.: **А. В. Бузук, Е. В. Олехнович**. — Минск, 2008. — 169 с. — № ГР 20081641. — Инв. № 50604.

Объект: исследование возможностей технологий широкополосного радиодоступа для решения задач передачи информации в Белорусской энергосистеме. Цель: разработать методический материал для специа-

листов связи организаций топливно-энергетического комплекса Беларуси. Результат: проведен анализ существующих и перспективных систем широкополосного радиодоступа, изложены рекомендации по оптимальному выбору систем, которые будут использоваться в системе БелЭнерго при выдаче технических условий на электроснабжение в части организации канала связи, а также при проектировании технологических систем связи. Впервые проведен анализ различных беспроводных систем передачи информации, изучен опыт практического применения данных систем на конкретных предприятиях концерна БелЭнерго.

УДК 621.396.6

**Исследование условий обеспечения ЭМС земных станций Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли (БКСДЗ) с действующими на территории Республики Беларусь радиоэлектронными средствами (РЭС) гражданского и специального назначения** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **В. И. Мордачев**; исполн.: **П. А. Литвинко, М. Н. Яцынович, Е. В. Синькевич**. — Минск, 2008. — 61 с. — Библиогр.: с. 61. — № ГР 20081545. — Инв. № 48224.

Цель: обоснование условий обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) земных станций БКСДЗ с действующими на территории Республики Беларусь РЭС гражданского и специального назначения.

УДК 621.391(094)

**Разработать частотно-территориальный план радиорелейных линий связи автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии по межгосударственным, межсистемным перетокам и генерации (АСКУЭ ММПГ) в полосах радиочастот 301,0–305,0/337,0–341,0 МГц с учетом обеспечения электромагнитной совместимости с действующими радиоэлектронными средствами подвижной и фиксированной службы гражданского и специального назначения** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **В. И. Мордачев**; исполн.: **К. А. Ковалев** [и др.]. — Минск, 2009. — 71 с. — № ГР 20081542. — Инв. № 47121.

Объект: условия обеспечения электромагнитной совместимости проектируемых радиорелейных линий связи автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии по межгосударственным, межсистемным перетокам и генерации (АСКУЭ ММПГ) в полосах радиочастот 301,0–305,0/337,0–341,0 МГц с действующими радиоэлектронными средствами подвижной и фиксированной службы гражданского и специального назначения. Результат: разработан проект частотно-территориального плана радиорелейных линий связи АСУЭ ММПГ, обеспечивающий совместимость с действующими радиоэлектронными средствами различного назначения. Проект частотно-территориального плана представлен на рассмотрение Государственной комиссией по радиочастотам при Совете Безопасности Республики Беларусь для принятия решения о выделе-

нии полос (номиналов) радиочастот для строительства радиорелейных линий связи в составе АСКУЭ ММПГ.

## 50 АВТОМАТИКА. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 621.315.56/59

**Моделирование электрофизических процессов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Д. В. Поздняков**. — Минск, 2010. — 52 с. — Библиогр.: с. 52. — № ГР 20081674. — Инв. № 57449.

Объект: полупроводниковые нанопроволоки и углеродные нанотрубки с одномерным электронным газом. Цель: разработка физико-математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения для моделирования процессов переноса и рассеяния электронов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках с одномерным электронным газом; расчет параметров, характеризующих электрофизические свойства таких нанопроводников. Метод исследования: прямое численное решение кинетического уравнения Больцмана методом конечно-разностной аппроксимации дифференциальных операторов. Результат: усовершенствованы физико-математические модели, описывающие процессы переноса и рассеяния электронов в полупроводниковых нанопроволоках и углеродных нанотрубках с одномерным электронным газом. Разработаны алгоритмы и программы численного моделирования этих процессов. Область применения: создание новых приборных наноструктур.

УДК 004.5; 621.38

**Методы декомпозиции объектов топологии микросхем на множество прямоугольных элементов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; исполн.: **А. А. Воронов**. — Минск, 2009. — 52 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081591. — Инв. № 56284.

Объект: односвязные и многосвязные многоугольники. Цель: разработка и реализация методов и алгоритмов, позволяющих эффективно по времени и с управляемой точностью представлять топологию полупроводниковой пластины в виде, пригодном для экспонирования одноканальным генератором изображений. Метод исследования: разработка, программная реализация алгоритмов и их экспериментальное исследование на реальных примерах топологии микросхем. Результат: разработанные методы и алгоритмы предназначены для подготовки по описанию фотошаблона входной последовательности для одноканальных генераторов изображений ЭМ-5109, ЭМ-5009 А2, посредством которых осуществляется изготовление фотошаблона. Область применения: электронная техника.

УДК 623.7

**Провести исследования, разработать и внедрить программу расчета содержания КС1 в руде на питателях солемельницы** [Электронный ресурс]:

отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **А. П. Кузнецов**; исполн.: **В. Л. Бусько** [и др.]. — Минск, 2009. — 80 с. — Библиогр.: с. 80. — № ГР 20081730. — Инв. № 50418.

Результат: разработан программный модуль, реализующий алгоритм равномерного распределения руды по бункерам, а также модуль учета содержания КС1 в руде. Разработаны алгоритмы процессов загрузки бункеров по количеству и качеству руды, выполнено имитационное моделирование загрузки бункеров, разработана и внедрена в техпроцесс рудника и обогащательной фабрики 3-го рудоуправления информационная система по расчету качества руды, подаваемой на солемельницы.

УДК 621.382-027.31

**Разработать и внедрить в эксплуатацию аппаратно-программный комплекс САПР СБИС для проектирования изделий с субмикронными проектными нормами. Шифр: «САПР-СМ»** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Филиал НТЦ «Белмикросистемы» ОАО «ИНТЕГРАЛ»; рук. **М. А. Кутас**. — Минск, 2009. — 240 с. — № ГР 20081654. — Инв. № 49866.

Объект: действующая структура аппаратного, программного, информационного и методологического обеспечения САПР субмикронных ИС. Цель: модернизация действующей структуры аппаратного, программного, информационного и методологического обеспечения САПР субмикронных ИС и создание нового аппаратно-программного комплекса САПР СБИС для обеспечения замкнутого маршрута проектирования изделий с субмикронными (0,35–0,18 мкм) проектными нормами. Результат: выполнена разработка системы сквозного проектирования субмикронных СБИС от разработки и синтеза поведенческого описания изделия, генерации на уровне регистровых передач (RTL-описания), разработки и моделирования схемы электрической, разработки и верификации топологии изделия до разработки управляющих масок фотошаблонов и проведения статистического анализа и оптимизации в замкнутой цепочке проектирования.

УДК 622.276.5:681.5

**Разработка устройства контроля работы насосов в шурфах системы поддержания пластового давления (ППД) «СКАД-ППД»** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть; рук. **О. Р. Искандаров**; исполн.: **И. Е. Кирдун** [и др.]. — Гомель, 2008. — 32 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20081519. — Инв. № 49449.

Объект: разработка устройства контроля работы насосов в шурфах системы поддержания пластового давления «СКАД-ППД». Цель: создание действующей опытной партии устройства, применяемого в качестве технического средства контроля разработки установок электроцентробежных насосов (УЭЦН) в процессе их эксплуатации в шурфах системы ППД. Результат: создано устройство с минимальной дискретностью контролируемого давления 0,001 МПа в рабочем диапазоне от 0 до 6 МПа. Эффективность применения устройства — обеспечение непрерывного мониторинга работы УЭЦН в шурфах системы ППД, что привело

к повышению наработки на отказ погружного насосного оборудования.

УДК 004.5; 658.012.011.56:061.5

**Внедрение информационных технологий в производство, разработка алгоритмов и программного обеспечения для реализации комплекса задач «Анализ показателей качества по отделениям СОФ согласно СТБ ИСО 5725 (ГОСТ Р ИСО 5725)»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ООО «НИИ-ЭВМсервис»; рук. **Р. А. Бельский**; исполн.: **А. В. Чекирис, А. В. Шебулдаев, И. Л. Шевцов, Н. Н. Михайлова, В. И. Рагойша, И. А. Колобов, О. В. Швайковская, А. Г. Яцкевич, С. А. Лепина, Н. Н. Герасимова, И. В. Колупанович, Н. Н. Шевцова**. — Минск, 2010. — 38 с. — № ГР 20081646. — Инв. № 49023.

Объект: реализация в ОТК методов контроля показателей качества СОФ согласно СТБ ИСО 5725 (ГОСТ Р ИСО 5725). Цель: построение сквозной автоматизированной системы учета качества продукции. Внедрение в аналитических лабораториях ОТК анализа, расчета и контроля показателей качества оперативных и контрольных проб по методикам выполнения измерений, отвечающим СТБ ИСО 5725 (ГОСТ Р ИСО 5725). Повышение достоверности информации по качеству продукции. Сокращение времени подготовки первичных и отчетных документов. Предоставление специалистам ОТК оперативных и исторических (архивных) данных. Создание информационной базы для принятия оперативных управленческих решений. Метод исследования: обследование объектов автоматизации, разработка технического задания и разработка программного обеспечения для реализации комплекса задач. Результат: полнота и достоверность информации; периодичность и сроки предоставления отчетных документов соответствуют нормативам; обеспечивается высокая степень резервирования функций задачи; функционирование в режиме 24/7; историчность, соизмеримость и «вечность» данных на протяжении жизненного цикла. Минимальное время хранения данных контроля (оперативных, контрольных проб) — 3 года; использование единых общесистемных справочников; печать всех оперативных и отчетных документов производится на принтере АРМ лаборанта (старшего лаборанта), инженера-химика; обнаружение неработоспособности канала связи при сбоях. Степень внедрения: результаты работы (программное обеспечение) использованы в аналитических лабораториях ОТК. Информация, получаемая в результате реализации комплекса задач, используется в лабораториях ОТК отделения погрузки, лабораториях ОТК отделения сушки и грануляции, аналитических лабораториях ОТК, в лабораториях ОТК главного корпуса, в производственной деятельности. Рекомендации по внедрению: повышение качества выпускаемой продукции. Область применения: производство калийных удобрений в РУП «ПО «Беларуськалий»» и родственных предприятий. Экономическая эффективность: построение сквозной автоматизированной системы управления и контроля качества выпускаемой продукции.

УДК 658.012.011.56

**Разработать программное средство автоматизации системы управления органов государственного пожарного надзора МЧС, интегрированное с ГИС МЧС** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. В. Краснопрошин**; исполн.: **А. Н. Вальвачев** [и др.]. — Минск, 2008. — 101 с. — Библиогр.: с. 98–101. — № ГР 20081676. — Инв. № 47770.

Объект: программное средство автоматизации системы управления органов государственного пожарного надзора МЧС, интегрированное с ГИС МЧС. Цель: разработать программное средство автоматизации системы управления органами государственного пожарного надзора МЧС, интегрированное с ГИС МЧС. Результат: разработаны комплексы программ и скомпилированы программные модули системы управления для уровней Район, Область, Республика. Область применения: государственные структуры, органы надзора МЧС.

УДК 004.032.6

**Разработка инструментальных средств и IP-ядер для средств мультимедиа на платформе ML-401** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **А. А. Петровский**; исполн.: **А. А. Петровский** [и др.]. — Минск, 2008. — 50 с. — Библиогр.: с. 50. — № ГР 20081733. — Инв. № 47119.

Объект: архитектурные решения для реализации IP ядер контроллеров периферийных устройств и базового дискретного косинусного преобразования для форматов  $4 \times 4$  и  $8 \times 8$ . Результат: разработано IP ядро контроллера интерфейса для сопряжения с контроллером USB 2.0 full speed CY7C67300, компании CYPRESS, имеющегося на аппаратной платформе ML-401, разработано IP ядро контроллера синхронной памяти DDR SDRAM и IP ядро контроллера интерфейсов RS-232, позволяющее осуществлять обмен по последовательному интерфейсу данными между платформой ML-401 и ПЭВП, реализовано IP ядро базового дискретного косинусного преобразования блока  $4 \times 4$ , которое используется в стандарте H.264, разработано IP ядро алгоритма дискретного косинусного преобразования для блока  $8 \times 8$ , которое является базовым преобразованием стандарта MPEG4.

УДК 004.5

**Разработка технологии счета мезомасштабной модели для территории Беларуси** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси»; рук. **О. П. Чиж**; исполн.: **М. Е. Кулешова**. — Минск, 2008. — 26 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20081586. — Инв. № 46295.

Объект: технология счета мезомасштабной модели WRF. Цель: разработать технологию счета мезомасштабной модели. Результат: проведено исследование мезомасштабной модели WRF, анализ этапов технологии счета мезомасштабной модели, разработано программное обеспечение (ПО) мезомасштабной модели, выполнено тестирование ПО мезомасштабной модели WRF.



УДК 681.515.4

**Разработка и модернизация приводов отделочных агрегатов ОА № 1 на заводе полиэфирных нитей** [Текст]: ПЗ / ООО «СИМАТЕК ГРУПП»; рук. Д. В. Чуканов; исполн.: А. В. Моисеенко [и др.]. — Минск, 2008. — 98 с. — Библиогр.: с. 98. — № ГР 20081322. — Инв. № 46261.

Объект: автоматизированные электроприводы отделочного агрегата ОА № 1 на заводе полиэфирных нитей. Цель: разработка системы автоматизированных электроприводов отделочного агрегата (ОА) № 1 для управления скоростями вытяжных станов, обеспечивающей получение необходимой точности поддержания соотношения скоростей, поддержание необходимых усилий между вытяжными станами, формирование пуско-тормозных режимов с ограничением пусковых токов, выбор системы автоматизированных электроприводов, моделирование работы отделочного агрегата с помощью системы автоматизированного моделирования и параметрической автоматизации, снятие трэйсов динамических параметров. Также необходимо оценить полученные динамические характеристики, экономически обосновать правильность выбора электроприводов.

УДК 658.012.011.56(1\9)

**Ведение дополнительного контроля и доработка отчета 1-Фонд автоматизированной системы управления «Район» многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты (АСУ «Район» версии 1.03)** [Текст]: ПЗ / БГУИР; рук. С. В. Дрозд. — Минск, 2008. — 19 с. — Библиогр.: с. 19. — № ГР 20081541. — Инв. № 46259.

Объект: автоматизированная система управления «Район» (АСУ «Район» версии 1.03) представляет собой комплекс взаимосвязанных и функционирующих на всех уровнях управления программно-аппаратных и организационных решений. Область применения: АСУ «Район» предназначена для учета и обработки информации о платежах и плательщиках страховых взносов ФСЗН, обеспечения исходными данными АСУ областного уровня и уровня Центрального аппарата Фонда, создания, распространения и ведения эталона нормативно-справочной информации Фонда на республиканском уровне с учетом законодательных и нормативных документов, решений рабочей группы, Устава проекта, предназначена для использования в районных (городских) отделах Фонда и центральном аппарате Фонда (в части ведения эталона НСИ). Перечень автоматизируемых органов (пунктов) управления соответствует перечню районных (городских) отделов Фонда.

УДК 004.5; 331.108-23.051.177; 331.103.255

**Разработка и модернизация АСУ «Район»** [Текст]: ПЗ / ООО «БОМЕН-ТЕХНО»; рук. С. А. Стецко; исполн.: А. С. Волосюк [и др.]. — Минск, 2008. — 14 с. — № ГР 20081328. — Инв. № 46257.

Результат: разработанный комплекс программ (КП) является частью программного обеспечения Автоматизированной системы управления «Район» (АСУ «Район») многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты, которая создается для информационного обеспечения процесса взаимодействия плательщиков страховых взносов и Фонда социальной защиты населения, учета и анализа данных о платежах в Фонд. Работа выполняется для приведения в соответствие с законодательными документами и доработки отчета 1-Фонд автоматизированной системы управления «Район» многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. С этой целью разработаны и модернизированы комплексы программ, алгоритмы, структуры базы данных, выходные формы, правила и порядок обработки данных в части подсистемы 1-Фонд АСУ «Район».

УДК 681.3:621.311.6

**Разработка источника вторичного электропитания и зарядного устройства. Шифр ОКР «ИВЭ-ЗУ»** [Текст]: ПЗ / ОАО «НИИЭВМ»; рук. Е. А. Андрончик; исполн.: В. В. Ермоленко [и др.]. — Минск, 2007. — 8 с. — № ГР 20081528. — Инв. № 45428.

Объект: источник вторичного электропитания и зарядное устройство. Цель: разработка источника вторичного электропитания и зарядного устройства для электропитания функциональных узлов СЭВМ. Результат: разработан комплект конструкторской документации на источник вторичного электропитания ЮИТС.436737.002 и зарядное устройство ЮИТС.436444.001, КД присвоена литера О1, изготовлены и налажены по три опытных образца, проведены приемочные испытания опытных образцов.

## 52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 623.7

**Провести исследования, разработать и внедрить программу расчета содержания КС1 в руде на питателях солемельницы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. А. П. Кузнецов; исполн.: В. Л. Бусько [и др.]. — Минск, 2009. — 80 с. — Библиогр.: с. 80. — № ГР 20081730. — Инв. № 50418.

Результат: разработан программный модуль, реализующий алгоритм равномерного распределения руды по бункерам, а также модуль учета содержания КС1 в руде. Разработаны алгоритмы процессов загрузки бункеров по количеству и качеству руды, выполнено имитационное моделирование загрузки бункеров, разработана и внедрена в техпроцесс рудника и обогащательной фабрики 3-го рудоуправления информационная система по расчету качества руды, подаваемой на солемельницы.

УДК 004.5; 658.012.011.56:061.5

**Внедрение информационных технологий в производство, разработка алгоритмов и программного обеспечения для реализации комплекса задач «Анализ показателей качества по отделению СОФ согласно СТБ ИСО 5725 (ГОСТ Р ИСО 5725)»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ООО «НИИ-ЭВМсервис»; рук. Р. А. Бельский; исполн.: А. В. Чекирис, А. В. Шебулдаев, И. Л. Шевцов, Н. Н. Михайлова, В. И. Рагойша, И. А. Колобов, О. В. Швайковская, А. Г. Яцкевич, С. А. Лепина, Н. Н. Герасимова, И. В. Колупанович, Н. Н. Шевцова. — Минск, 2010. — 38 с. — № ГР 20081646. — Инв. № 49023.

Объект: реализация в ОТК методов контроля показателей качества СОФ согласно СТБ ИСО 5725 (ГОСТ Р ИСО 5725). Цель: построение сквозной автоматизированной системы учета качества продукции. Внедрение в аналитических лабораториях ОТК анализа, расчета и контроля показателей качества оперативных и контрольных проб по методикам выполнения измерений, отвечающим СТБ ИСО 5725 (ГОСТ Р ИСО 5725). Повышение достоверности информации по качеству продукции. Сокращение времени подготовки первичных и отчетных документов. Предоставление специалистам ОТК оперативных и исторических (архивных) данных. Создание информационной базы для принятия оперативных управленческих решений. Метод исследования: обследование объектов автоматизации, разработка технического задания и разработка программного обеспечения для реализации комплекса задач. Результат: полнота и достоверность информации; периодичность и сроки предоставления отчетных документов соответствуют нормативам; обеспечивается высокая степень резервирования функций задачи; функционирование в режиме 24/7; историчность, соизмеримость и «вечность» данных на протяжении жизненного цикла. Минимальное время хранения данных контроля (оперативных, контрольных проб) — 3 года; использование единых общесистемных справочников; печать всех оперативных и отчетных документов производится на принтере АРМ лаборанта (старшего лаборанта), инженера-химика; обнаружение неработоспособности канала связи при сбоях. Степень внедрения: результаты работы (программное обеспечение) использованы в аналитических лабораториях ОТК. Информация, получаемая в результате реализации комплекса задач, используется в лабораториях ОТК отделения погрузки, лабораториях ОТК отделения сушки и грануляции, аналитических лабораториях ОТК, в лабораториях ОТК главного корпуса, в производственной деятельности. Рекомендации по внедрению: повышение качества выпускаемой продукции. Область применения: производство калийных удобрений в РУП «ПО «Беларуськалий»» и родственных предприятиях. Экономическая эффективность: построение сквозной автоматизированной системы управления и контроля качества выпускаемой продукции.

УДК 622.364: 622.355.5

**Провести исследования и экономическую оценку существующих способов добычи фосфори-**

**тов, комплексной добычи фосфоритов и мела** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. А. П. Здоренко. — Минск, 2008. — 67 с. — Библиогр.: с. 57. — № ГР 20081361. — Инв. № 46276.

Объект: сырьевая база фосфоритов ОАО «Гомельский химический завод» в пределах Мстиславского месторождения Могилевской области. Цель: провести анализ существующих способов добычи фосфоритовых руд с учетом комплексного использования совместно залегающих полезных ископаемых (мел и пески) на основе геологических материалов и дать им техническую и технико-экономическую оценку. Результат: исходные данные для планирования инвестиционных проектов по освоению недр Республики Беларусь. Область применения: химическая промышленность Республики Беларусь.

## 53 МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 621.762

**Разработка технических решений, направленных на модернизацию высокотемпературных печей с применением огнеупорных высокотемпературных покрытий и энергосберегающих футеровочных материалов, сформированных методом экзотермического синтеза** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. А. Т. Волочко; исполн.: Б. Б. Хина, К. Б. Подболотов [и др.]. — Минск, 2010. — 86 с. — Библиогр.: с. 83–86. — № ГР 20081604. — Инв. № 59773.

Объект: керамические огнеупорные материалы и покрытия тепловых агрегатов. Цель: разработка керамических материалов и покрытий с использованием отечественного сырья и отходов производства для модернизации и создания термических и плавильных печей. Метод исследования: методы рентгеноструктурного и металлографического анализов. Результат: разработанный материал имеет следующие свойства: плотность — 580–730 кг/м<sup>3</sup>, предел прочности при сжатии — 1,8–3,3 МПа, пористость — 80–85 %, теплопроводность — 0,06–0,15 Вт/(м·К), температура применения — 1100 °С. Рекомендации по внедрению: республиканские ГНТП и прямые хозяйственные договоры с предприятиями Республики. Область применения: металлургия. Экономическая эффективность: применение разработанных материалов дает возможность получить экономический эффект за счет достижения высоких эксплуатационных характеристик и использования вторичных ресурсов.

УДК 621.785.797

**Исследование формирования структуры и свойств высокоуглеродистых сталей при высокоскоростных процессах обработки с целью снижения склонности к расслоению** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. В. В. Крылов-Олефиренко; исполн.: Ю. В. Мухин [и др.]. — Минск, 2010. — 93 с. — Библиогр.: с. 91–93. — № ГР 20081605. — Инв. № 57351.

Объект: высокоуглеродистые стали 70 и 80. Цель: определение однородности распределения физико-механических свойств в высокоуглеродистой стали после больших пластических деформаций и их влияния на пластичность при кручении. Метод исследования: скоростной нагрев, механические испытания, испытания на кручение. Результат: проведены исследования влияния температуры нагрева, скорости нагрева и длительности изотермической выдержки на свойства при кручении. Изучено изменение свойств при кручении при последующем естественном деформационном старении. Определены оптимальные значения технологических параметров скоростного нагрева, позволяющие получать требуемый уровень пластических свойств при сохранении высоких прочностных характеристик применительно к производству бортовой проволоки. Степень внедрения: результаты работы опробованы в условиях института. Рекомендации по внедрению: полученные данные могут быть использованы при корректировке технологии термической обработки бортовой проволоки. Область применения: металлургическое и метизное производство. Экономическая эффективность: применение полученных зависимостей позволит повысить качество бортовой проволоки и других изделий метизного производства.

УДК 621.762

**Разработка процесса выплавки алюминиевых композитов триботехнического назначения путем модифицирования сплава и поверхности заготовок высокодисперсными частицами нитрида бора и оксидов алюминия** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; исполн.: А. Т. Волочко, Ж. Е. Макарова [и др.]. — Минск, 2010. — 66 с. — Библиогр.: с. 64–66. — № ГР 20081600. — Инв. № 52636.

Объект: алюминиевые композиционные материалы триботехнического назначения. Цель: разработка процесса получения алюминиевых композитов триботехнического назначения путем модифицирования сплава порошками нитрида бора и оксида кремния, подвергнутых химико-термической обработке. Метод исследования: методы рентгеноструктурного и металлографического анализов. Результат: при нормальном режиме работы поршня коэффициент трения модифицированного сплава в 1,5–2,0 раза ниже, чем у исходного АК12М2МгН. При этом модифицирование силумина приводит к уменьшению интенсивности изнашивания в 2–3 раза при давлениях 6–12 МПа. Кроме того, увеличение скоростных режимов трения приводит к быстрой приработке и снижению коэффициента трения в 2–4 раза относительно исходного сплава, что особенно проявляется при высоких скоростях скольжения. Рекомендации по внедрению: республиканские ГНТП и прямые хозяйственные договоры с предприятиями Республики. Область применения: двигателестроение. Экономическая эффективность: применение разработанных материалов дает возможность получить экономический эффект за счет достижения высоких эксплуатационных характеристик (рас-

ширяется диапазон эксплуатации изделий по нагрузочным и скоростным режимам) при использовании вторичных ресурсов.

УДК (539.26+539.533):669.5

**Структура и физические свойства фольг сплавов систем Zn-Sn, Zn-Ge, Zn-Cd, полученных сверхбыстрой закалкой из расплава** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. В. В. Лозенко; исполн.: О. В. Гусакова. — Минск, 2010. — 59 с. — Библиогр.: с. 53–59. — № ГР 20081681. — Инв. № 50193.

Объект: фольги цинка и его бинарных сплавов систем Zn-Sn, Zn-Ge, Zn-Cd, Zn-Al, Zn-Pb, получаемых сверхбыстрой закалкой из расплава. Цель: установление закономерностей формирования при сверхбыстрой закалке и изменения в процессе термической обработки структуры и свойств бинарных цинковых сплавов, содержащих олово, кадмий, германий, алюминий и свинец, а также изучение влияния их микроструктуры на микротвердость. Метод исследования: экспериментальные исследования по влиянию сверхбыстрой закалки на морфологию, фазовый состав, зеренную структуру, текстуру и микротвердость фольг сплавов на основе цинка. Исследовано изменение структуры фольг при изохронном и изотермическом отжиге. Результат: установлено, что поверхность фольг данных сплавов, контактирующая в процессе кристаллизации с атмосферой, имеет ячеистую структуру. Фольги бинарных сплавов, содержащие 0,5–1 ат. % легирующего элемента, состоят из пересыщенного твердого раствора. В фольгах с содержанием более 1 % атомных долей легирующего элемента присутствуют включения второй фазы. Фольги имеют микрокристаллическую структуру и четко выраженную текстуру (0001). Микротвердость фольг зависит от легирующего элемента и его концентрации. Изменение структуры быстрозатвердевших фольг бинарных сплавов цинка при термической обработке обусловлено распадом пересыщенного раствора, коалесценцией частиц второй фазы и собирательной кристаллизацией, при которой текстура (0001) сохраняется. Рекомендации по внедрению: полученное однородное распределение компонентов и фаз в исследуемых фольгах сплавов на основе цинка целесообразно использовать для создания однородных по составу припоев.

## 55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 621.79:536.2

**Разработать программно-методическое обеспечение для динамических испытаний вертикального обрабатывающего центра с ЧПУ, провести его испытания** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. В. В. Кулешов. — Минск, 2011. — 131 с. — Библиогр.: с. 47/94–95/121–122. — № ГР 20081852. — Инв. № 60721.

Объект: вертикальный обрабатывающий центр с ЧПУ. Цель: разработать программное обеспечение



для расчета динамических характеристик вертикального обрабатывающего центра с ЧПУ, методики испытаний станка на виброустойчивость, первичную документацию по проведению наблюдений и регистрации отказов вертикального обрабатывающего центра с ЧПУ. Метод исследования: обзорно-аналитический, теоретический и экспериментальный. Результат: разработана динамическая модель обрабатывающего центра, состоящая из семи масс основных узлов: станина; стол; траверса; шпиндельная головка; шпиндель с инструментом; привод шпинделя; обрабатываемое изделие. Связи узлов между собой описываются дифференциальными уравнениями с учетом коэффициентов жесткости и демпфирования. Учтены внешние силы, действующие на отдельные узлы. Разработано программное обеспечение для их вычисления. Разработаны методические рекомендации по проведению испытаний. Динамические испытания опытного образца вертикального обрабатывающего центра ГДС 500 выполнялись в цеховых условиях ОАО «СтанкоГомель». Степень внедрения: программное обеспечение и методика испытаний внедрены на ОАО «СтанкоГомель». Рекомендации по внедрению: программное обеспечение и методика испытаний используется при освоении производства вертикального обрабатывающего центра с ЧПУ на ОАО «СтанкоГомель». Также данные результаты будут использованы для разработки других станков данной группы. Область применения: станкостроение. Экономическая эффективность: разработанная модель с программным обеспечением позволила снизить затраты на экспериментальную отработку и выбор различных вариантов конструкций обрабатывающего центра с улучшенным динамическим качеством.

УДК 664.8/9:621

**Разработать и освоить комплект оборудования для подготовки капусты к квашению** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт «Плодоовощпроект» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; рук. **В. Ф. Метто**; исполн.: **Н. В. Лобов** [и др.]. — Минск, 2010. — 93 с. — № ГР 20081871. — Инв. № 58714.

Объект: комплект оборудования, позволяющего механизировать ручной труд и заменить изношенное и морально устаревшее оборудование. Цель: создание комплекта технологического оборудования для квасильно-засолочных цехов и капустохранилищ, способного выполнять операции по обработке кочанов капусты (обрезка кроющего листа, высверливание кочерыг, инспекция и шинкование). Метод исследования: разработка конструкторской документации, изготовление и испытание опытного образца. Результат: производительность комплекта оборудования — 2,0 т/ч, установленная мощность — 9,5 кВт, занимаемая площадь — 35 м<sup>2</sup>. Снижение удельных затрат в 1,4 раза, металлоемкости в 2,3 раза, повышение производительности труда на 15 %. Рекомендации по внедрению: оснащение квасильно-засолочных цехов

плодоовощных баз республики. Область применения: Гомельская овощеводческая ассоциация, Минская овощеводческая ассоциация. Экономическая эффективность: 50 540 000 руб. на комплект в год.

УДК 620.179.14/15

**Разработка методов диагностирования долговечности высокопрочных функциональных слоев, сформированных на поверхности изделий из железоуглеродистых сплавов, при интенсивном термомеханическом воздействии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **В. Л. Венгринович**; исполн.: **В. Н. Бусько**, **А. Г. Довгялло** [и др.]. — Минск, 2010. — 63 с. — Библиогр.: с. 61–63. — № ГР 20081697. — Инв. № 56654.

Объект: образцы из различных железоуглеродистых сплавов (стали и чугуна), на поверхности которых путем термомеханического воздействия создавались высокопрочные поверхностные слои с повышенными механическими свойствами. Цель: экспериментальные исследования методом микромагнитных измерений структуры и внутренних напряжений поверхностно-упрочненных слоев (ПУС) в ферромагнитных материалах при различных видах и режимах упрочняющих обработок и условиях проведения эксперимента. Метод исследования: основным методом исследования функциональных поверхностных слоев образцов являлся микромагнитный метод, основанный на измерении уровня магнитного шума (МШ) и распределении его по толщине и поверхности образца. Результат: предлагаемые способы обеспечивают стопроцентный контроль поверхностно-упрочненных слоев (ПУС) и структуры, повышают производительность, снижают трудоемкость. Степень внедрения: полученные результаты использовались при отработке новых технологий формирования упрочненных слоев в сплавах (Fe-C) в Институте машиноведения УрО РАН (г. Екатеринбург) при оптимизации режимов их получения, при выполнении ГКПНИ «Механика». Рекомендации по внедрению: разработанные принципы диагностирования и неразрушающего контроля (НК) ПУС могут быть использованы в качестве самостоятельных или дополнительных к разрушающим (металлографический, рентгенографический) и другим методам НК (УЗК, магнитный, вихретоковый, тепловой, акустический). Область применения: машиностроение, станкостроение, металлургия, строительство, авиастроение, приборостроение и др. Экономическая эффективность: созданы научные предпосылки для разработки методики диагностирования свойств ПУС в железоуглеродистых сплавах. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка и изготовление комплексной специализируемой диагностической аппаратуры, основанной на многопараметровой обработке первичной информации, позволяющей измерять уровень и распределение микромагнитных характеристик, тепловых и акустических свойств ПУС железоуглеродистых сплавов по различным направлениям в пределах объекта и в пространстве.

УДК 620.2

**Мониторинг новых промышленных технологий высокопроизводительного индукционного нагрева для операции ковки и термической обработки и выработка рекомендаций их применения на предприятиях Республики** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **В. В. Ивашко**. — Минск, 2010. — 139 с. — Библиогр.: с. 125–126. — № ГР 20081599. — Инв. № 56249.

Объект: технологии и оборудование индукционного нагрева. Цель: мониторинг промышленного оборудования и технологий индукционного нагрева и выработка рекомендаций по его применению для различных технологических процессов. Метод исследования: статистический и аналитический обзор. Результат: проведен мониторинг наличия, технического состояния и применения оборудования индукционного нагрева более чем на 60 предприятиях Республики Беларусь. Проведен обзор основных производителей индукционного оборудования РБ и стран СНГ. Разработана методика расчета эффективности применения на предприятиях транзисторных и тиристорных генераторов взамен машинных и ламповых. Проведена классификация типовых процессов индукционного объемного и поверхностного нагрева. Разработан типовой технологический процесс и показаны примеры технологических карт для следующих деталей: валы, пальцы, оси. Даны рекомендации по выбору индукционного оборудования, расчету и проектированию индукторов, подбору закалочных жидкостей для реализации типовых процессов объемного и поверхностного нагрева. Степень внедрения: ОАО «МАЗ» при внедрении технологических процессов и оборудования индукционного нагрева. Рекомендации по внедрению: промышленные предприятия Республики Беларусь, использующие в производственном цикле технологические процессы и оборудование индукционного нагрева. Экономическая эффективность: внедрение разработанных технологий позволяет существенно сократить энергопотребление и время на термообработку деталей. Внедрение разработанной методики замены машинных и ламповых генераторов на транзисторные и тиристорные позволяет только за счет экономии электроэнергии при работе на холостом ходу и под нагрузкой сократить срок окупаемости нового оборудования до 1,5–2,5 лет.

УДК 621.852.13

**Исследование вариатора и элементов привода** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. **Л. И. Бойко**. — Минск, 2011. — 310 с. — Библиогр.: с. 310. — № ГР 20081694. — Инв. № 56200.

Объект: привод молотильного аппарата (МА) с вариатором комбайна КЗС-1218. Цель: разработка методики расчета клиноременного вариатора и анализ влияния его основных параметров на силовые и кинематические характеристики. Метод исследования: расчет и теоретический анализ влияния отдельных параметров на общие характеристики исследуемого объ-

екта. Результат: отличительной особенностью исследуемого вариатора является наличие механизма осевого поджима ведомого шкива и механизма автоматического натяжения ремня, что обеспечивает эффективную работу привода на всем рабочем диапазоне. Проведенные исследования позволяют оптимизировать конструкцию привода и клиноременного вариатора по основным критериям работоспособности. Экономическая эффективность: сообщение вновь проектируемому приводу с вариатором новых характеристик, что увеличивает производительность и долговечность привода молотильного аппарата комбайна КЗС-1218.

УДК 620.179.14

**Разработка метода и аппаратуры контроля структуры белого чугуна в малогабаритных отливках массового производства перед отжигом на ковкий чугун** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. **С. Г. Сандомирский**. — Минск, 2010. — 83 с. — Библиогр.: с. 6. — № ГР 20081768. — Инв. № 52125.

Объект: отливки изделий «ниппель 1 ¼» со структурами белого, серого и ковкого чугунов, преобразователи, устройства и методики магнитного контроля их структуры. Цель: исследовать влияние изменений магнитных свойств белого и серого чугунов на результат намагничивания малогабаритных отливок из них, использовать разницу магнитных свойств белого, серого и ковкого чугунов для разработки методики и средств контроля, обеспечивающих гарантию попадания на отжиг только отливок со структурой белого чугуна, отсутствие отливок со структурой серого чугуна в ковком чугуне при контроле всей продукции. Метод исследования: теоретический анализ, сопоставление результатов расчета и эксперимента, разработка новых методов магнитного контроля структуры чугунных изделий, внедрение разработанных методов в производство. Результат: дано теоретическое обоснование аномального увеличения чувствительности остаточной намагниченности изделий с большим размагничивающим фактором к их структуре. Разработаны и опробованы способы и средства магнитного контроля структуры отливок массового производства из ковкого чугуна. Степень внедрения: разработанные способы и средства опробованы и внедрены в производство Минского завода отопительного оборудования.

УДК 666.11.01.535

**Выращивание кристаллов соединений  $\text{In}^2\text{Se}^3$  и твердых растворов системы  $\text{In}^2\text{Se}^3\text{-CuIn}^5\text{Se}^8$  и исследование их физических и физико-химических свойств** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **И. В. Боднарь**. — Минск, 2010. — 58 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20081651. — Инв. № 51473.

Объект: однородные объемные монокристаллы новых полупроводниковых материалов, которые образуются на разрезе  $\text{In}^2\text{Se}^3\text{-CuIn}^5\text{Se}^8$ . Цель: вырастить однородные объемные монокристаллы новых полупроводниковых материалов, которые образуются на разрезе  $\text{In}^2\text{Se}^3\text{-CuIn}^5\text{Se}^8$ , провести комплексное исследование

физико-химических свойств полученных монокристаллов. Метод исследования: метод Бриджмена. Результат: выращены монокристаллы в двойных кварцевых ампулах с использованием вибрационного перемешивания при максимальной температуре 1250 К в вертикальной однозонной печи. Область применения: монокристаллы соединений  $\text{In}^2\text{Se}^3$ ,  $\text{CuIn}^5\text{Se}^8$  и твердые растворы на их основе могут использоваться при изготовлении солнечных элементов, а также в качестве широкополосных фотопреобразователей естественного излучения.

УДК 629.114.42

**Выполнить комплекс НИР по обеспечению оптимального срока службы узлов и систем самосвала: рамы, цилиндров опрокидывающего механизма; балки передней оси; шарнирного соединения O220 мм и демпфирующего механизма цилиндра подвески; тормозных механизмов; рулевого управления. Подать заявку на предполагаемое изобретение [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **Б. У. Бусел**; исполн.: **А. Н. Костюкович** [и др.]. — Минск, 2008. — 223 с. — № ГР 20081670. — Инв. № 50717.

Объект: карьерный самосвал грузоподъемностью 240 тонн. Цель: выполнить согласно «Нормам прочности карьерных самосвалов» расчеты основных агрегатов, узлов и деталей самосвала грузоподъемностью 240 тонн для обеспечения ресурса по пробегу 900 тыс. км. Результат: выполнены расчеты: рамы, передней балки в сборе, поворотных кулаков и ступиц передних колес, заднего моста и корпуса редуктора мотор-колеса, основных узлов подвески, рулевого управления, узлов тормозной системы, основных элементов ходовой системы. В результате расчетов определены оптимальные конструктивные решения, выбраны параметры основных узлов и деталей. Результаты расчетов использованы при разработке конструкторской документации на самосвал.

УДК 629.114; 629.3; 519.711.3

**Разработать технические требования (ТТ), алгоритмы и конструкторскую документацию на систему автоматического управления и диагностики (САУиД) карьерным самосвалом [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **М. И. Жилевич**; исполн.: **Б. У. Бусел, С. В. Гиль, М. П. Ивандиков** [и др.]. — Минск, 2009. — 144 с. — Библиогр.: с. 142–144. — № ГР 20081668. — Инв. № 50370.

Объект: карьерный самосвал БелАЗ. Цель: обосновать схему и параметры, разработать алгоритмы, технические требования и конструкторскую документацию на систему автоматического управления и диагностирования карьерного самосвала грузоподъемностью 240 тонн. Метод исследования: теоретические исследования, математическое моделирование. Результат: обоснована структура и диагностические параметры системы для встроенного диагностирования, предложен общий алгоритм функционирования системы, алгоритмы для автоматического поиска неисправностей гидроприводов, математические модели

и методики расчета гидроприводов, алгоритм работы системы ограничения динамической нагруженности несущей и ходовой систем самосвала, определен состав и функциональные требования к системам контроля загрузки и управления тяговым электроприводом, разработаны технические требования и конструкторская документация. Выполняются измерения и анализ данных; информация передается на панель визуализации, аварийные ситуации хранятся в памяти и могут быть считаны внешним устройством. Степень внедрения: результаты используются на РУПП «БелАЗ» при создании опытного образца карьерного самосвала грузоподъемностью 240 тонн. Рекомендации по внедрению: результаты исследования могут быть использованы при проектировании систем управления и диагностирования карьерных самосвалов. Область применения: автомобилестроение (карьерные самосвалы). Экономическая эффективность: повышается безопасность транспортного средства, улучшаются условия труда, снижаются затраты на обслуживание, оптимизируются режимы загрузки и движения автомобиля.

УДК 622.276.5:681.5

**Разработка технологии оптимального управления работой УЭЦН с частотным приводом в скважинах с осложненными условиями эксплуатации [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть; рук. **О. Р. Искандаров**; исполн.: **А. А. Митюков** [и др.]. — Гомель, 2008. — 390 с. — Библиогр.: с. 24. — № ГР 20081525. — Инв. № 49451.

Объект: технология оптимального управления работой установки электроцентробежного насоса (УЭЦН) с частотным приводом в скважинах с осложненными условиями эксплуатации. Цель: создание комплекса нормативно-технических документов и программных средств, регламентирующих порядок и объем проведения необходимых исследований, обработку полученных результатов и выбор технологических режимов, обеспечивающих наиболее эффективную эксплуатацию УЭЦН с учетом всех особенностей конкретной скважины. Результат: проведена совокупность научно-исследовательских, опытно-экспериментальных и конструкторско-технологических мероприятий, направленных на оптимизацию работы УЭЦН с частотным приводом, применяемых для скважин с осложненными условиями эксплуатации. Эффективность практического применения результатов заключается в сокращении времени, необходимого для вывода скважины на оптимальный режим в осложненных условиях эксплуатации, что положительным образом отразится на рентабельности производства и сокращении технологических потерь, связанных с добычей нефти.

УДК 622.276.5:681.5

**Разработка устройства непрерывного контроля сопротивления изоляции в процессе спуска УЭЦН [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть; рук. **О. Р. Искандаров**; исполн.: **И. Е. Кирдун** [и др.]. — Гомель, 2008. — 25 с. — Библиогр.: с. 25. — № ГР 20081517. — Инв. № 49450.



Объект: разработка устройства контроля работы насосов в шурфах системы поддержания пластового давления «СКАД-ППД». Цель: создание действующей опытной партии устройства, применяемого в качестве технического средства контроля за разработкой установок электроцентробежных насосов (УЭЦН) в процессе их эксплуатации в шурфах системы ППД. Результат: Создано устройство с минимальной дискретностью контролируемого давления 0,001 МПа в рабочем диапазоне от 0 до 6 МПа. Эффективность применения устройства — обеспечение непрерывного мониторинга работы УЭЦН в шурфах системы ППД, что привело к повышению наработки на отказ погружного насосного оборудования.

УДК 622.276.5:681.5

**Разработка устройства контроля работы насосов в шурфах системы поддержания пластового давления (ППД) «СКАД-ППД»** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть; рук. **О. Р. Искандаров**; исполн.: **И. Е. Кирдун** [и др.]. — Гомель, 2008. — 32 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20081519. — Инв. № 49449.

Объект: разработка устройства контроля работы насосов в шурфах системы поддержания пластового давления «СКАД-ППД». Цель: создание действующей опытной партии устройства, применяемого в качестве технического средства контроля разработки установок электроцентробежных насосов (УЭЦН) в процессе их эксплуатации в шурфах системы ППД. Результат: создано устройство с минимальной дискретностью контролируемого давления 0,001 МПа в рабочем диапазоне от 0 до 6 МПа. Эффективность применения устройства — обеспечение непрерывного мониторинга работы УЭЦН в шурфах системы ППД, что привело к повышению наработки на отказ погружного насосного оборудования.

УДК 629.114.42

**Выполнить комплекс НИР: по обеспечению оптимизации показателей устойчивости и управляемости самосвалом на криволинейных участках дорог с малым радиусом поворота с целью поддержания высокой эксплуатационной скорости движения; по обеспечению показателей плавности хода на рабочем месте водителя в соответствии с требованиями перспективных санитарно-гигиенических норм** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **А. А. Филимонов**; исполн.: **Б. У. Бусел** [и др.]. — Минск, 2009. — 133 с. — № ГР 20081665. — Инв. № 48818.

Объект: карьерный самосвал грузоподъемностью 240 тонн. Цель: обеспечение высокой эксплуатационной скорости самосвала на криволинейных участках дорог с малым радиусом поворота за счет повышения показателей устойчивости и управляемости; разработка программы расчета плавности хода; обеспечение показателей плавности хода самосвала в соответствии с требованиями перспективных санитарно-гигиенических норм. Метод исследования: компьютерное моделирование. Результат: раз-

работаны методики расчета устойчивости и плавности хода карьерного самосвала. Выбраны параметры конструкции самосвала, обеспечивающие характеристики устойчивости и управляемости и плавности хода на уровне перспективных нормативных требований. Степень внедрения: результаты работы реализуются в конструкции самосвала БелАЗ-75310.

УДК 629.114.42

**Провести НИР и экспериментальные исследования: по определению характеристик сопротивления усталости (ХСУ) элементов рамных конструкций, передней балки и конструкционной прочности их материалов; по разработке технологии и изменению конструкционной прочности деталей заднего моста с определением его параметров ХСУ** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **Б. У. Бусел**; исполн.: **В. А. Кусяк** [и др.]. — Минск, 2009. — 107 с. — Библиогр.: с. 106–107. — № ГР 20081664. — Инв. № 48817.

Объект: карьерный самосвал грузоподъемностью 240 тонн. Цель: определить характеристики сопротивления усталости элементов рамных конструкций передней балки и деталей заднего моста карьерного самосвала. Разработка мероприятий по повышению конструкционной прочности узлов несущей системы. Метод исследования: экспериментально-расчетные исследования. Результат: исследована конструкционная прочность типового ведущего моста БелАЗ, разработаны мероприятия по обеспечению его конструкционной прочности. Определены характеристики сопротивления усталости образцов из сталей и сварных соединений для несущих систем самосвала БелАЗ.

УДК 621.9.785.5

**Разработка и изготовление оборудования электронно-лучевой сварки для массового производства деталей типа вал** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **И. Л. Поболь**; исполн.: **И. Г. Олешук** [и др.]. — Минск, 2009. — 35 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20081691. — Инв. № 48404.

Цель: проведение комплексных НИР по получению соединений одно- и разнородных материалов и упрочнению деталей для потребностей промышленности страны и выполнения внешних заказов, разработка и изготовление электронно-лучевого оборудования для массового производства деталей типа вал и других мало-, средне- и крупногабаритных изделий. Результат: применение ЭЛ технологий позволит получить качественное сварное соединение, обеспечить отпуск материала сварного шва и закалку поверхностного слоя вала, что даст возможность освоить на заводе выпуск высокооборотистых турбокомпрессоров для новых форсированных двигателей стандарта Еуго-IV.

УДК 621.771

**Разработка научных и технологических основ энергосберегающей поперечно-клиновой прокатки**

**отечественных и зарубежных сталей в области температур неполной рекристаллизации** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **В. Я. Щукин**; исполн.: **Г. В. Кожевникова** [и др.]. — Минск, 2010. — 98 с. — Библиогр.: с. 81. — № ГР 20081601. — Инв. № 48110.

Цель: определить условия устойчивого протекания процесса поперечно-клиновой прокатки при снижении интервала рабочих температур. Определить усилия и коэффициент трения, возникающие в процессе полугорячей прокатки в зависимости от геометрии инструмента. По результатам исследования разработать технологию поперечно-клиновой прокатки в области температур неполной рекристаллизации, обеспечивающую экономию как энергоресурсов, так и материала. Метод исследования: контактный метод определения температуры, усилий и коэффициента трения при прокатке, метод проектирования и изготовления инструмента плоской поперечно-клиновой прокатки. Результат: геометрия инструмента плоской поперечно-клиновой прокатки обеспечивает получение широкой номенклатуры тел вращения при рабочих температурах, соответствующих полугорячей прокатке (1043–1153 К), что обеспечивает высокую чистоту поверхности поковок и экономию энергоресурсов при сохранении эксплуатационных свойств изделия. Степень внедрения: изготовленный инструмент прошел испытания, в результате которых получены поковки пальца синхронизатора трактора МТЗ, соответствующих по своим параметрам требованиям к изделиям данного типа. Рекомендации по внедрению: результаты исследований могут быть использованы в машиностроительной отрасли при прокатке деталей типа вал, что обеспечит экономию энергоресурсов при их изготовлении. Область применения: применение разработанной технологии возможно в авто- и тракторостроении.

УДК 629.114

**Выполнить комплекс НИР по оптимизации циклов времени подъема и опускания платформы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **М. И. Жилевич**. — Минск, 2008. — 117 с. — Библиогр.: с. 116–117. — № ГР 20081666. — Инв. № 47819.

Объект: усилители потока гидрообъемного рулевого управления карьерных самосвалов БелАЗ. Гидропривод механизма разгрузки карьерных самосвалов БелАЗ. Цель: разработать комплекс мероприятий по выбору рациональных параметров узлов опрокидывающего механизма карьерного самосвала, обеспечивающих оптимальные режимы его работы. Результат: проведены расчетно-теоретические исследования механизма разгрузки и его гидропривода, разработаны новые инженерные методики, схемные решения, математические модели и программы расчета параметров механизма разгрузки и времени подъема-опускания грузовой платформы. Степень внедрения: результаты исследований используются на РУПП «БелАЗ» при проектировании гидропривода механизма подъема и опускания грузовой платформы. Экономиче-

ская эффективность: возможность оптимизации режимов работы привода опрокидывающего механизма и выбора его рациональных параметров, обеспечивающих минимальное время подъема-опускания грузовой платформы с учетом необходимости ограничения динамических нагрузок.

УДК 681.515.4

**Разработка и модернизация приводов отделочных агрегатов ОА № 1 на заводе полиэфирных нитей** [Текст]: ПЗ / ООО «СИМАТЕК ГРУПП»; рук. **Д. В. Чуканов**; исполн.: **А. В. Моисеенко** [и др.]. — Минск, 2008. — 98 с. — Библиогр.: с. 98. — № ГР 20081322. — Инв. № 46261.

Объект: автоматизированные электроприводы отделочного агрегата ОА № 1 на заводе полиэфирных нитей. Цель: разработка системы автоматизированных электроприводов отделочного агрегата (ОА) № 1 для управления скоростями вытяжных станов, обеспечивающей получение необходимой точности поддержания соотношения скоростей, поддержание необходимых усилий между вытяжными станами, формирование пуска-тормозных режимов с ограничением пусковых токов, выбор системы автоматизированных электроприводов, моделирование работы отделочного агрегата с помощью системы автоматизированного моделирования и параметрической автоматизации, снятие трэйсов динамических параметров. Также необходимо оценить полученные динамические характеристики, экономически обосновать правильность выбора электроприводов.

УДК 696.3

**Разработка кранов шаровых Ду 80, 150, 200, Ру 1,6 МПа. Этапы 1.1–7. 3 КП** [Текст]: ПЗ / НПРУП «Белгазтехника»; рук. **А. В. Данилович**. — Минск, 2008. — № ГР 20081398. — Инв. № 46244.

Результат: производство шарового крана наиболее целесообразно с точки зрения затрат на изготовление, длительности эксплуатации и технического обслуживания. Шаровой кран обладает следующими преимуществами перед другими запорными устройствами: полностью открытое проходное сечение, минимальное сопротивление (коэффициент сопротивления потоку шарового крана равен 1), невозможность внезапного отказа, эффект самоуплотнения в закрытом положении, приемлемые массогабаритные характеристики. В настоящее время поставки шаровых кранов с больших проходных диаметров в основном осуществляют представители многочисленных иностранных производителей, наиболее известные из которых: NAVAL (Финляндия), VEXVE (Финляндия), ФОБОС (Россия). Разработка и внедрение шаровых кранов Ду 80, 150, 200 на РУП «Белгазтехника» позволит обеспечить газовые хозяйства современной запорной арматурой большего проходного диаметра, что позволит существенно сэкономить на закупке аналогичной импортной запорной арматуры, приобретаемой за валюту за пределами Беларуси.

УДК 621.921.34-621.922

**Разработать технологический регламент металлизации алмазных микропорошков. Изготовить экспериментальную партию металлизированных микропорошков (3000 карат)** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. С. В. Якубовская; исполн.: С. Ю. Бабаскина [и др.]. — Минск, 2008. — 12 с. — № ГР 20081370. — Инв. № 46240.

Объект: ультрадисперсные композиционные покрытия  $\text{Cu-TiO}_2$  на алмазных микропорошках. Цель: определение оптимальной концентрации соли меди в растворе химического осаждения композиционного  $\text{Cu-TiO}_2$  покрытия на алмазных порошках для получения покрытия хорошего качества с заданной степенью металлизации 25 %, разработка технологического регламента процесса металлизации и изготовление экспериментальной партии металлизированных алмазных микропорошков. Результат: показано, что концентрация соли меди в растворе химического осаждения композиционного  $\text{Cu-TiO}_2$  покрытия влияет на скорость процесса осаждения, степень металлизации, количество соосаждаемого ультрадисперсного наполнителя и качество формирующегося на поверхности алмазных зерен композиционного покрытия. На основании полученных данных определена оптимальная концентрация сульфата меди в растворе химического осаждения КП. Разработан технологический регламент металлизации алмазных микропорошков композиционным покрытием  $\text{Cu-TiO}_2$  со степенью металлизации 25 % (по массе) и изготовлена экспериментальная партия алмазных микропорошков с покрытием в количестве 3000 карат (в расчете на алмазный порошок). По результатам предварительных испытаний сделано заключение о соответствии планируемых и полученных физико-технических характеристик экспериментальной партии.

## 59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 620.179.14/15

**Разработка методов диагностирования долговечности высокопрочных функциональных слоев, сформированных на поверхности изделий из железоуглеродистых сплавов, при интенсивном термомеханическом воздействии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. В. Л. Венгринович; исполн.: В. Н. Бусько, А. Г. Довгялло [и др.]. — Минск, 2010. — 63 с. — Библиогр.: с. 61–63. — № ГР 20081697. — Инв. № 56654.

Объект: образцы из различных железоуглеродистых сплавов (стали и чугуна), на поверхности которых путем термомеханического воздействия создавались высокопрочные поверхностные слои с повышенными механическими свойствами. Цель: экспериментальные исследования методом микромагнитных измерений структуры и внутренних напряжений поверхностно-упрочненных слоев (ПУС) в ферромагнитных материалах при различных видах и режимах упрочняющих обработок и условиях проведения экс-

перимента. Метод исследования: основным методом исследования функциональных поверхностных слоев образцов являлся микромагнитный метод, основанный на измерении уровня магнитного шума (МШ) и распределении его по толщине и поверхности образца. Результат: предлагаемые способы обеспечивают стопроцентный контроль поверхностно-упрочненных слоев (ПУС) и структуры, повышают производительность, снижают трудоемкость. Степень внедрения: полученные результаты использовались при отработке новых технологий формирования упрочненных слоев в сплавах (Fe-C) в Институте машиноведения УрО РАН (г. Екатеринбург) при оптимизации режимов их получения, при выполнении ГКПНИ «Механика». Рекомендации по внедрению: разработанные принципы диагностирования и неразрушающего контроля (НК) ПУС могут быть использованы в качестве самостоятельных или дополнительных к разрушающим (металлографический, рентгенографический) и другим методам НК (УЗК, магнитный, вихретоковый, тепловой, акустический). Область применения: машиностроение, станкостроение, металлургия, строительство, авиастроение, приборостроение и др. Экономическая эффективность: созданы научные предпосылки для разработки методики диагностирования свойств ПУС в железоуглеродистых сплавах. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка и изготовление комплексной специализируемой диагностической аппаратуры, основанной на многопараметровой обработке первичной информации, позволяющей измерять уровень и распределение микромагнитных характеристик, тепловых и акустических свойств ПУС железоуглеродистых сплавов по различным направлениям в пределах объекта и в пространстве.

УДК 621.383.4

**Разработать физические принципы многофункциональных фотодетекторов на основе двухбарьерных полупроводниковых структур с глубокими центрами** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. А. К. Тявловский; исполн.: А. И. Свистун [и др.]. — Минск, 2010. — 89 с. — Библиогр.: с. 83–89. — № ГР 20081728. — Инв. № 56611.

Объект: двухбарьерные полупроводниковые структуры с глубокими центрами. Цель: разработка физических принципов построения многофункциональных одноэлементных фотодетекторов на основе двухбарьерных полупроводниковых структур с глубокими центрами и разработка теоретических основ выполнения многопараметрических измерений с помощью данных фотодетекторов. Метод исследования: математическое моделирование, экспериментальное изучение характеристик опытных образцов фотоприемников. Результат: разработана методика расчета метрологических характеристик ФЭПП на основе полупроводников с глубокими примесями (фототока, времени фотоответа, динамического диапазона) в широком интервале плотностей мощности оптического излучения и методика измерения длины волны и плотности мощности оптического излучения с помощью



ФЭПП на основе полупроводников с глубокими примесями. Степень внедрения: учебный процесс на кафедре «Информационно-измерительная техника и технологии» Белорусского национального технического университета. Область применения: измерения длины волны и плотности мощности оптического излучения, оптоволоконные системы передачи информации. Экономическая эффективность: внедрение положений, развитых в работе, позволит снизить себестоимость и повысить надежность систем измерения параметров оптического излучения за счет сокращения числа элементов системы.

УДК 623.7

**Провести исследования, разработать и внедрить программу расчета содержания КС1 в руде на питателях солемельницы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **А. П. Кузнецов**; исполн.: **В. Л. Бусько** [и др.]. — Минск, 2009. — 80 с. — Библиогр.: с. 80. — № ГР 20081730. — Инв. № 50418.

Результат: разработан программный модуль, реализующий алгоритм равномерного распределения руды по бункерам, а также модуль учета содержания КС1 в руде. Разработаны алгоритмы процессов загрузки бункеров по количеству и качеству руды, выполнено имитационное моделирование загрузки бункеров, разработана и внедрена в техпроцесс рудника и обогащательной фабрики 3-го рудоуправления информационная система по расчету качества руды, подаваемой на солемельницы.

УДК 620.179.13.05

**Разработка и изготовление электронного измерительно-намагничивающего блока для реализации метода контроля качества ТВЧ закалки изделий типа «Ось коромысла»** [Текст]: ПЗ / ИПФ НАН Беларуси; рук. **В. Л. Цукерман**. — Минск, 2008. — 11 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20081553. — Инв. № 45848.

Цель: разработка и изготовление электронного измерительно-намагничивающего блока для реализации метода контроля качества ТВЧ закалки изделий типа «Ось коромысла» из стали 45 и исследование опытной партии образцов изделий с целью определения порогов годности. Результат: разработан комплект конструкторской документации, изготовлен измерительно-намагничивающий блок и исследована опытная партия образцов. Блок используется совместно с измерительным преобразователем и предназначен для использования в машиностроении для контроля качества ТВЧ закалки изделий типа «Ось коромысла» из стали 45. Результаты измерения, пороги годности и сигнализация «ГОДЕН — БРАК» отображаются на буквенно-цифровом жидкокристаллическом дисплее в виде трехзначных десятичных чисел и соответствующего сообщения. Использование изготовленного изделия в производстве ПРУП «Минский моторный завод» (филиал УП «ММЗ» в г. Столбцы) позволит исключить возможность попадания на сборку осей с повышенной глубиной закаленного слоя и связанные с этим выходы двигателя из строя.

## 61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 541.1:541.64:539.217:661.48:678.06:62-278

**Исследование закономерностей формирования пористой структуры мембран на основе фторполимеров** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **Л. А. Фенько**. — Минск, 2010. — 67 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20081716. — Инв. № 62146.

Объект: растворы фторполимеров, процессы их переработки в мембраны, структура и транспортные характеристики мембран. Цель: комплексное исследование свойств разбавленных и концентрированных растворов фторированных полимеров в различных по химической природе реагентах, установление основных закономерностей получения мембран и их модификации, и определение областей их практического использования. Метод исследования: подбор растворителей, определение условий растворения, приводящих к образованию концентрированных растворов фторполимеров, и нахождение условий перевода системы в двухфазное состояние с образованием системы сообщающихся пор. Результат: особенности взаимодействия поливинилиденфторида и его сополимеров с амидными растворителями, выявленные при выполнении данной работы, позволили предложить переработку растворов фторполимеров в активных растворителях — комплексообразующих агентах (диметилацетамид, диметилсульфоксид) — как эффективный метод получения микро- и ультрафильтрационных мембран. Разработаны общие подходы к получению фторопластовых мембран, основанные на использовании осадителей с низким поверхностным натяжением. Предложен и осуществлен новый метод получения высокопористых проницаемых структур из фторполимеров путем изотермического испарения растворителя. Полученные микрофильтрационные мембраны характеризуются высокой пористостью и узким распределением пор по размерам. Рекомендации по внедрению: полученные мембраны с высокой эффективностью могут быть использованы для фильтрации агрессивных жидкостей, в качестве воздушных клапанов в инфузионных системах. Микрофильтрационные мембраны внедрены в техпроцесс выделения трансурановых радионуклидов из объектов окружающей среды с целью изготовления тонкослойных мишеней для  $\alpha$ -спектроскопического измерения трансурановых элементов (РПИУП «Институт радиологии»). Экономическая эффективность: научные исследования проведены на мировом уровне и имеют безусловный приоритет в теоретическом описании и экспериментальном подтверждении обнаруженных эффектов образования пористой структуры мембран на основе фторполимеров при изотермическом испарении растворителя.

УДК 57.084.1; 615.31; 615.246.4

**Провести обусловленные техническим заданием Заказчика на условиях договора № 8/24–07 ЛС/1**

(2–2008) от 10.03.2008 г. научные исследования и разработать образец нового препарата, нормативно-техническую документацию на него и технологию по теме задания программы 03.11 «Разработать технологию получения лекарственного средства «Форвакс» для перорального лаважа кишечника, освоить выпуск на РУПП «Завод Изотрон»» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ ЛОТИОС»; рук. **В. Н. Гапанович**; исполн.: **С. В. Андреев** [и др.]. — Минск, 2010. — 132 с. — Библиогр.: с. 24–25; 100–107. — № ГР 20081774. — Инв. № 61283.

Объект: лекарственное средство (ЛС) «Форвакс», препарат сравнения (ПС) «Фортранс». Цель: проведение комплекса работ доклинического этапа по изучению токсикологических и фармако-терапевтических свойств ЛС «Форвакс». Метод исследования: медико-биологические исследования выполнены в соответствии с ТКП 125-2008 (02040) «Надлежащая лабораторная практика» и Руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. Результат: изучено ЛС «Форвакс» для лаважа кишечника следующего состава: полиэтиленгликоль 4000 (ПЭГ 4000), натрия сульфат, натрия гидрокарбонат, натрия хлорид, калия хлорид, поливинилпирролидон 10000 (ПВП 10000), натрия сахарин, в сравнении с коммерческим препаратом «Фортранс». Оба ЛС по количеству действующего вещества ПЭГ 4000 идентичны. Степень внедрения: исследованы медико-биологические свойства ЛС «Форвакс» (острая и субхроническая токсичность, фармакодинамика). Рекомендации по внедрению: результаты токсикологического изучения и изучения фармакодинамики могут служить основанием для наработки опытно-промышленных серий ЛС, закладки их на хранение и проведения клинических испытаний. Экономическая эффективность: внедрение ЛС на фармацевтическом рынке РБ позволит полностью удовлетворить потребность отечественных потребителей и специалистов в данной продукции, исключить импорт аналогичных ЛС и создаст базу для экспорта в страны СНГ.

УДК 541.18.045.2; 543.54; 66.021.3; 678:66.08/99

**Исследование эффектов асимметрии транспортных свойств модифицированных мембран для управления процессами нано- и ультрафильтрации** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **В. П. Касперчик**; исполн.: **А. Л. Яскевич**, **Е. С. Варслоян**. — Минск, 2010. — 56 с. — Библиогр.: с. 49–53. — № ГР 20081744. — Инв. № 59763.

Объект: композитные мембраны, полученные методами послойного формирования субструктур на ультрафильтрационных мембранах из ароматического полиамида (ПА) и полисульфона (ПС). Цель: теоретическое и экспериментальное исследование процессов переноса электролитов в полученных композитных полимерных мембранах. Метод исследования: использованы полиэлектролиты различной природы

(полиоснования и поликислоты), мембранные фильтры с радиальным перемешиванием и диффузионные ячейки. Измерение концентрации растворов осуществлялось кондуктометрически. Результат: модификация ультрафильтрационных мембран предложенными в работе методами позволяет контролируемо уменьшать размеры пор и сужать их распределение по размерам. Полученные композитные мембраны характеризуются различными диффузионными проницаемостями и задерживающей способностью по растворам NaCl. Для исследованных мембран установлено, что асимметрия транспортных свойств в режиме ультрафильтрации выражена в значительно большей степени, чем при диффузионном переносе. По предложенной математической модели процесса фильтрации электролитов на бислойных мембранах получено аналитическое решение соответствующей краевой задачи. Разработаны новые модельные подходы к мембранному массопереносу. Рекомендации по внедрению: полученные композитные мембраны с высокой эффективностью могут быть использованы для фракционирования плазмы крови и выделения ферментных препаратов микробиологического происхождения, для извлечения остаточных красителей из сильно минерализованных сточных вод красильно-отделочных производств. Область применения: управление процессами ультра- и нанофильтрации, очистка и концентрирование растворов полимеров, красителей, ферментных препаратов, фракционирование плазмы крови. Экономическая эффективность: научные исследования проведены на мировом уровне и имеют безусловный приоритет в теоретическом описании и экспериментальном подтверждении обнаруженных эффектов асимметрии диффузионной проницаемости, коэффициента задержания и разности электрических потенциалов на мембране.

УДК 678.01; 544.23.02/.03; 632.1

**Разработать и освоить производство препарата, композиционных составов для защиты посевов льна от кальциевого хлороза на почвах с повышенными показателями pH (6,0 и более)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **Л. П. Круль**; исполн.: **Г. В. Бутовская** [и др.]. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 58. — № ГР 20081726. — Инв. № 57232.

Объект: препараты для защиты посевов льна от кальциевого хлороза на основе полимерного пленкообразователя, микроэлементов в хелатной форме и поверхностно-активных веществ. Цель: разработать рецептуру препарата против кальциевого хлороза льна-долгунца при выращивании его на почвах с pH 6,0 и более, подготовить техническую документацию для производства препарата и рекомендации по его использованию. Метод исследования: оптическая микроскопия, определение условной вязкости, концентрации ионов водорода, содержания сухого вещества, определение реологических свойств с помощью вискозиметра РЕОТЕСТ-2, метод «пузырька» для нахождения краевого угла смачивания, метод Ребиндера

для измерения поверхностного натяжения. Результат: установлено, что обработка семян и посевов указанным препаратом совместно с пестицидами повышает урожайность семян на 0,9 ц/га, соломы — на 10 ц/га, тресты — на 7,0 ц/га, волокна — на 1,7 ц/га. Номер длинного трепанного волокна в 2008 г. составил 14 (на 4 номера больше по сравнению с фоновым значением), 10 — в 2009 г. (на 2 номера больше), 13 — в 2010 г. (на 3 номера больше по сравнению с фоном). Степень внедрения: наработана опытно-производственная партия препарата (100 кг) и опытно-производственная партия композиционных составов (100 кг), проведена токсиколого-гигиеническая экспертиза препарата. Рекомендации по внедрению: препарат «Антихлороз» для льна рекомендован ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» к государственной регистрации для применения в агропромышленном комплексе и личных подсобных хозяйствах в соответствии с заявленными нормами и регламентами применения и внесению его в «Каталог пестицидов и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь». Область применения: агропромышленный комплекс. Экономическая эффективность: разработанный препарат «Антихлороз» для льна более доступен по цене по сравнению с импортными аналогами.

УДК 622.692(476)

**Исследование и разработка химических реагентов для разжижения высоковязкой нефти и удаления АСПО на базе отечественного сырья** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИ-нефть; рук. **Н. Г. Журавель**; исполн.: **О. В. Шершнева** [и др.]. — Гомель, 2010. — 52 с. — Библиогр.: с. 46. — № ГР 20081520. — Инв. № 56914.

Объект: углеводородные растворители, выпускаемые предприятиями Беларуси, и их композиции. Цель: разработка рецептуры универсального растворителя, предназначенного для депарафинизации подземного оборудования скважин и разбавления высоковязкой нефти, на базе отечественного сырья; ее лабораторное тестирование и промышленные испытания. Метод исследования: выполнено изучение рынка отечественного сырья для разработки рецептуры растворителя, исследование исходной высоковязкой нефти (ВВН) и асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) с определением их физико-химических свойств, компонентного, группового и индивидуального углеводородного состава, типизация ВВН и АСПО по группам в соответствии с их составом и свойствами, которые определяют реологические свойства нефти и растворимость АСПО. Исследованы моющая, диспергирующая и растворяющая способность восьми рецептур растворителей по отношению к 36 образцам АСПО Речицкого месторождения, а также эффективность разбавления ими высоковязкой нефти Ново-Кореневского месторождения. Результат: рекомендованы 2 рецептуры растворителей, выполнен прогнозный расчет экономического эффекта от их использования для депарафинизации скважин и проведены промышленные испыта-

ния наиболее экономичной композиции, в ходе которых подтверждена высокая эффективность рекомендуемой рецептуры растворителя. Рекомендации по внедрению: доработка рецептуры растворителя с учетом особенностей АСПО и высоковязкой нефти других месторождений Беларуси. Область применения: добыча нефти. Экономическая эффективность: снижение стоимости затрат на проведение технологических операций по удалению АСПО с подземного оборудования добывающих скважин. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: промышленное внедрение растворителя на месторождениях Беларуси и стран СНГ.

УДК 677.1:678.073:678.027

**Разработать технологические основы экономически эффективной переработки тканых материалов, извлекаемых из твердых бытовых отходов, в композиции с вторичными полимерами в формованные изделия (поисковое)** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. **В. П. Ставров**; исполн.: **А. А. Колос** [и др.]. — Минск, 2008. — 60 с. — Библиогр.: с. 58–60. — № ГР 20081445. — Инв. № 45993.

Цель: подготовка промышленной экономически эффективной переработки отходов текстиля, извлекаемого из твердых бытовых отходов, в композиции с вторичными полимерами в конкурентоспособные формованные изделия. Результат: разработаны технологические основы совмещения и получена опытная партия композиции из разволокненных текстильных отходов и полипропиленовой мешковины. На экспериментальной установке отработаны режимы пластикации и формования, изготовлены образцы материалов пяти типов, различных по составу и условиям формования. Показана патентная чистота предложенных технических решений в отношении Республики Беларусь и Российской Федерации. Волокнистая структура для изготовления композиционного материала и способ ее получения, способ экструзии волокнистой полимерной композиции и устройство для его осуществления заявлены для патентования. Проработана конструкция 10 типовых изделий и оснастки для их получения, показана возможность нанесения защитно-декоративных покрытий. Показана экономическая эффективность освоения производства изделий в объемах 500 т в год и более на действующих комбинатах нетканых материалов, располагающих оборудованием для получения композиций, или на предприятиях переработки пластмасс. Подготовлены проекты технических условий на композиции и формуемые из них изделия и проект бизнес-плана на освоение производства. Рекомендации по внедрению: результаты могут быть использованы при освоении промышленного производства изделий из композиций на основе бытовых текстильных и полимерных отходов.



## 64 ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 677.1:678.073:678.027

**Разработать технологические основы экономически эффективной переработки тканых материалов, извлекаемых из твердых бытовых отходов, в композиции с вторичными полимерами в формованные изделия (поисковое)** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. **В. П. Ставров**; исполн.: **А. А. Колос** [и др.]. — Минск, 2008. — 60 с. — Библиогр.: с. 58–60. — № ГР 20081445. — Инв. № 45993.

Цель: подготовка промышленной экономически эффективной переработки отходов текстиля, извлекаемого из твердых бытовых отходов, в композиции с вторичными полимерами в конкурентоспособные формованные изделия. Результат: разработаны технологические основы совмещения и получена опытная партия композиции из разволокненных текстильных отходов и полипропиленовой мешковины. На экспериментальной установке отработаны режимы пластикации и формования, изготовлены образцы материалов пяти типов, различных по составу и условиям формования. Показана патентная чистота предложенных технических решений в отношении Республики Беларусь и Российской Федерации. Волокнистая структура для изготовления композиционного материала и способ ее получения, способ экструзии волокнистой полимерной композиции и устройство для его осуществления заявлены для патентования. Проработана конструкция 10 типовых изделий и оснастки для их получения, показана возможность нанесения защитно-декоративных покрытий. Показана экономическая эффективность освоения производства изделий в объемах 500 т в год и более на действующих комбинатах нетканых материалов, располагающих оборудованием для получения композиций, или на предприятиях переработки пластмасс. Подготовлены проекты технических условий на композиции и формуемые из них изделия и проект бизнес-плана на освоение производства. Рекомендации по внедрению: результаты могут быть использованы при освоении промышленного производства изделий из композиций на основе бытовых текстильных и полимерных отходов.

УДК 614.89

**Разработка технологии производства специальной защитной одежды от повышенных тепловых воздействий** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «НИЦ Витебск. обл. упр-я МЧС»; рук. **В. И. Ольшанский**; исполн.: **Н. М. Дмитракович** [и др.]. — Витебск, 2008. — 112 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20081516. — Инв. № 45867.

Результат: приведены результаты экспериментальных исследований пакетов материалов и тканей для изготовления специальной защитной одежды от повышенных тепловых воздействий легкого типа защиты, а также защитного иллюминатора ОСЗ ПТВ.

## 65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 664.121

**Усовершенствовать технологию хранения и переработки корнеплодов сахарной свеклы с целью повышения коэффициента извлечения сахарозы при производстве сахара** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **Н. И. Липская**. — Минск, 2010. — 271 с. — Библиогр.: с. 225–226. — № ГР 20081848. — Инв. № 56746.

Объект: сахарная свекла, влияние химических и биологически активных препаратов на ее фитопатологическое состояние и технологическое качество, среднесуточные потери массы свеклы и сахара в ней при разных сроках хранения с использованием препаратов и без них, фунгицидное действие препаратов, неучтенные потери свекломассы и сахарозы на стадиях от приемки свеклы до сдачи ее в переработку, неучтенные потери сахарозы на основных станциях производства. Цель: совершенствование технологии хранения сахарной свеклы для сохранения массы корнеплодов и сахарозы в них, технологичности, повышения коэффициента извлечения сахарозы при производстве сахара, расшифровка неучтенных потерь свекломассы и сахарозы на стадиях от приемки свеклы до сдачи ее в переработку и неучтенных потерь сахарозы на основных станциях производства. Результат: подобраны химически и биологически активные препараты для обработки корнеплодов сахарной свеклы; усовершенствована технология хранения сахарной свеклы урожая 2009 г. химическими и биологически активными препаратами; разработаны технологические рекомендации по их применению; выполнен анализ технологических показателей свеклосахарного производства при переработке сахарной свеклы урожая 2007–2009 гг.; составлен и проанализирован баланс сахарной свеклы и сахарозы в ней за производственные сезоны переработки сахарной свеклы урожая 2007–2009 гг.; проведены исследования и выполнена расшифровка неучтенных потерь свекломассы и сахарозы на стадиях от приемки свеклы до сдачи ее в переработку, а также неучтенных потерь сахарозы на основных станциях производства; разработаны рекомендации по повышению коэффициента извлечения сахарозы из сахарной свеклы при производстве сахара. При хранении корнеплодов сахарной свеклы с применением химических и биологически активных препаратов сохраняются химико-фитопатологические показатели, снижается на 33–81 % количество корнеплодов, пораженных поверхностной гнилью и на 1,3–2,7 % к массе свеклы содержание гнилой массы, массы ростков — на 0,26–0,44 % к массе свеклы после длительного периода хранения. Степень внедрения: разработан технический регламент по применению химических и биологических препаратов для обработки и укрытия сахарной свеклы и рекомендации по повышению коэффициента извлечения сахарозы из сахарной свеклы при производстве сахара. Область применения: сахарные комбинаты Республики Беларусь.

УДК 663.63:613.22

**Разработать технологию подготовки питьевой воды, предназначенной для детского питания, а также питьевого льда** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **Т. М. Тананайко**. — Минск, 2010. — 340 с. — Библиогр.: с. 187–193. — № ГР 20081763. — Инв. № 56741.

Объект: основные источники питьевого водоснабжения на территории Республики Беларусь, мировые рынки бутилированной воды, законодательные, технические нормативные правовые акты Республики Беларусь, стран ЕС, стран-участников ВТО, макро- и микроэлементы питьевой воды, существующие разновидности водоочистного оборудования, существующие способы обработки питьевой воды. Цель: научное обоснование и разработка показателей, определяющих оптимальное содержание макро- и микроэлементов, химических и солевых компонентов в питьевой воде, критериев физиологической полноценности, методов очистки и способов обработки подземных вод Беларуси, с целью создания технологии подготовки питьевой воды, предназначенной для детского питания и питьевого льда. Результат: разработаны новые технологические концепции научного развития подготовки питьевых вод, предназначенных для детского питания и питьевого льда на базе отечественных подземных вод, призванные сохранить здоровье детей и предотвратить неблагоприятные последствия; определены научно-обоснованные показатели, определяющие оптимальное содержание макро- и микроэлементов, химических и солевых компонентов в питьевой воде, критерии физиологической полноценности макро- и микроэлементного состава питьевой воды, позволяющие оказывать на организм ребенка благоприятное физиологическое воздействие благодаря ее ионно-солевому составу, физико-химическим свойствам, наличию в ней специфических микроэлементов. Результат: в питьевой воде нормируется pH, запах, вкус, цветность, мутность, сухой остаток, окисляемость, гидрокарбонаты, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, макро- и микроэлементы. Рекомендации по внедрению: разработанные технологические документы и ТНПА рекомендованы к внедрению на предприятиях, разливающих питьевую воду. Область применения: предприятия безалкогольной отрасли.

УДК 664:621.8

**Разработать систему машин для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по базовым технологиям** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **Н. Н. Петюшев**. — Минск, 2010. — 33 с. — Библиогр.: с. 33. — № ГР 20081764. — Инв. № 56129.

Объект: предприятия крахмальной, консервной и хлебопекарной отраслей пищевой промышленности. Цель: разработка системы машин для крахмальной отрасли, консервной отрасли и хлебопекар-

ной отрасли по основным технологическим процессам с целью использования в практической деятельности. Результат: проведено обследование действующих предприятий по крахмальной отрасли, консервной отрасли, хлебопекарной отрасли. По результатам работы проведен анализ состояния предприятий, а также направления по техническому перевооружению и модернизации предприятий. Разработаны: «Система машин для крахмальной отрасли»; «Система машин для консервной отрасли»; «Система машин для хлебопекарной отрасли». Область применения: предприятия крахмалопаточной, хлебопекарной, консервной отраслей. Экономическая эффективность: проведенная на хлебопекарных предприятиях работа по модернизации производств позволила полностью удовлетворить спрос населения страны в хлебобулочных изделиях, а также позволила расширить экспорт хлебобулочной продукции. В 2009 году экспорт хлебобулочных изделий составлял 2,6 тыс. тонн на сумму 2,3 млн долл. США в такие страны как Российская Федерация, США, Канада. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка системы машин для отраслей пищевой промышленности.

УДК 664:532.135

**Разработать технологию и создать макетные образцы малогабаритного оборудования по изготовлению высокорецептурных мелкоштучных булочных изделий** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **Н. Н. Петюшев**. — Минск, 2010. — 30 с. — Библиогр.: с. 29. — № ГР 20081765. — Инв. № 56128.

Объект: технологические процессы округления теста для получения заготовок для дальнейшей обработки. Цель: разработка новых способов производства мелкоштучных булочных изделий и создание на их основе макетного образца технологического оборудования для их осуществления. Результат: рассмотрены назначение и классификация тестоделительных машин, процессы, происходящие в рабочих камерах тестоделительных машин; обоснованы рациональные параметры рабочего процесса тесторазделения; определена точность работы тестоделительных машин; разработана рабочая конструкторская документация на рабочие органы макетного образца тестоделителя; разработаны основы теории формующих машин; произведен расчет тестоокруглительной машины ленточного типа. Область применения: предприятия, осуществляющие выпечку мелкоштучных булочных изделий. Экономическая эффективность: осуществлена разработка исходных требований (ИТ) и технического задания (ТЗ) на макетный образец тестоделителя и тестоокруглителя, а также разработана рабочая конструкторская документация на макетный образец тестоделителя Ш12-ТДМ и тестоокруглителя Ш12-ОТЛ.

УДК 641:658.56; 641:658.56

**Разработать новые высокоэффективные методики оценки качества пищевых продуктов** [Элек-

тронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **И. М. Почицкая**; исполн.: **В. П. Субоч** [и др.]. — Минск, 2010. — 601 с. — Библиогр.: с. 360–374. — № ГР 20081767. — Инв. № 56127.

Объект: методики определения витаминов в пищевых продуктах. Цель: на основе анализа применяемых в мировой практике способов исследования состава сырья, ингредиентов и готовых пищевых продуктов разработать высокоэффективные методики оценки качества пищевой продукции. Результат: проведен анализ мировой практики системы регулирования контроля качества и безопасности в сфере пищевой продукции; разработаны методики определения витамина Е (токоферолов) в растительных маслах, витамина В1 (тиамина) в пищевых продуктах, витамина В2 (рибофлавина) в пищевых продуктах, витамина С (аскорбиновой кислоты) в пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, аминокислот в пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, мальвидин диглюкозида в винодельческой продукции; апробированы методы выделения ароматообразующих летучих органических соединений из продуктов питания (виноградных вин, коньяков, пива, фруктовых соков, фруктов); методами микротвердофазной экстракции и хроматомасс-спектрометрии исследованы образцы некоторых ароматизаторов и безалкогольных напитков, приготовленных на основе использования этих ароматизаторов; методом динамической парофазной экстракции и хроматомасс-спектрометрии исследованы образцы зеленого чая; методами микротвердофазной экстракции и хроматомасс-спектрометрии исследованы образцы некоторых виноградных вин (изабелла, каберне), исследованы образцы кофе методом хроматомасс-спектрометрии. Область применения: лаборатории пищевых предприятий Республики Беларусь. Экономическая эффективность: разработанные методики позволят совершенствовать процесс контроля качества и подлинности пищевых продуктов.

УДК 663.3

**Провести исследования формирования органолептических характеристик и динамики изменения качественных показателей фруктово-ягодных и плодовых крепленых виноматериалов при выдержке. Определить виды плодово-ягодного сырья, перспективные для производства марочных вин** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **Т. М. Тананайко**. — Минск, 2010. — 139 с. — Библиогр.: с. 118–123. — № ГР 20081761. — Инв. № 56124.

Объект: биохимические процессы, протекающие при выдержке и созревании фруктово-ягодных натуральных и плодовых крепленых улучшенного качества виноматериалов. Цель: разработать современную технологию производства марочных фруктово-ягодных натуральных и плодовых крепленых вин. Результат:

проведены теоретические и экспериментальные исследования по изучению роли окислительных процессов и влияния экстракта древесины дуба на качественные характеристики фруктово-ягодных натуральных и плодовых крепленых улучшенного качества виноматериалов в процессе выдержки в технологии изготовления высококачественных марочных вин; разработаны технологические параметры изготовления водно-спиртового раствора экстракта древесины дуба «Танол» по химическому составу идентичного дубовой таре, и применения его в условиях регулируемого доступа кислорода в технологическом процессе изготовления плодовых вин в герметичных емкостях. Область применения: предприятия винодельческой отрасли. Экономическая эффективность: эффективность внедряемой технологии определяется изготовлением марочных вин из плодовых виноматериалов местного происхождения, обогащенных компонентами древесины дуба, в герметичных металлических емкостях и возможным регулированием в период выдержки окислительных процессов, влияющих на формирование органолептических характеристик виноматериалов, что позволяет сохранить значительные преимущества выдержки в традиционном виде тары — дубовых бочках. Тем самым разработанная технология представляет собой один из рациональных путей биоконверсии растительного сырья и снижения себестоимости готовой продукции.

УДК 664.037:664.834.25+; 664.696

**Провести научные исследования и разработать технологии производства продуктов быстрого приготовления: замороженных продуктов из картофеля, сухих смесей полуфабрикатов картофельных блюд и продуктов экструзионной технологии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **З. В. Ловкис**. — Минск, 2010. — 469 с. — Библиогр.: с. 101–102. — № ГР 20081760. — Инв. № 56123.

Объект: продукты быстрого приготовления: замороженные продукты из картофеля, сухие смеси полуфабрикатов картофельных блюд, продукты экструзионной технологии. Цель: провести научные исследования и разработать технологии производства продуктов быстрого приготовления: замороженных продуктов из картофеля, сухих смесей полуфабрикатов картофельных блюд и продуктов экструзионной технологии. Результат: подобраны сырьевые компоненты для получения продуктов быстрого приготовления; разработана технология получения продуктов быстрого приготовления, отработаны основные режимы и параметры технологического процесса, изучены показатели качества и безопасности продуктов быстрого приготовления; изготовлены опытные образцы полуфабрикатов картофельных блюд, продуктов экструзионной технологии, замороженных продуктов из картофеля, исследованы их качественные характеристики (органолептические, физико-химические и микробиологические) и показатели безопасности; выработана



опытная партия смесей полуфабрикатов картофельных блюд; разработаны, согласованы и утверждены в установленном порядке технические нормативные правовые акты (ТНПА): рецептуры и нормы расхода сырья на производство сухих смесей полуфабрикатов картофельных блюд. Рекомендации по внедрению: разработанные технологии рекомендованы к внедрению на ОАО «Машпищепрод». Область применения: предприятия картофелеперерабатывающей отрасли.

УДК 637.146:641.562

**Разработать технологию и освоить производство диетических кисломолочных продуктов для детей дошкольного и младшего школьного возраста** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **Н. Н. Фурик**. — Минск, 2010. — 443 с. — Библиогр.: с. 104–106. — № ГР 20081570. — Инв. № 52882.

Объект: диетические кисломолочные продукты, технологические схемы и режимы их изготовления, процессы ферментации молочных основ бактериальным концентратом «Пробилакт». Цель: создание новых видов диетических кисломолочных продуктов для детского питания повышенной пищевой ценности, содержащих биологически активные вещества. Результат: подобраны компоненты, установлены технологические параметры и схема технологического процесса, в качестве молочной основы отобрано молоко цельное, для обогащения — инулин, лактат кальция, витаминные премиксы, фруктовые наполнители, для ферментации — бакконцентрат «Пробилакт-6». Разработаны рецептуры биопродуктов диетических обогащенных для детей дошкольного и младшего школьного возраста, в том числе с пищевыми волокнами и без пищевых волокон, обогащенные кальцием, кальцием и витаминами, фруктовые обогащенные витаминами. Степень внедрения: изготовлены опытные партии продуктов. При проведении гигиенической оценки продуктов установлено соответствие показателей качества и безопасности продуктов требованиям ТНПА. Подтверждена клиническая эффективность продуктов. Рекомендации по внедрению: подготовлен и передан на предприятие-изготовитель ЧУП «Мозырские молочные продукты» комплект документов на продукты. Область применения: продукты рекомендованы для лечебного и профилактического питания детей с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта. Экономическая эффективность: расширение ассортимента отечественных продуктов функционального назначения.

УДК 664.3

**Разработать и внедрить технологию изготовления кондитерского жира для сдобного печенья** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **И. И. Кондратова**. — Минск, 2010. — 102 с. — Библиогр.: с. 62–65. — № ГР 20081766. — Инв. № 51945.

Объект: натуральные и гидрогенизированные растительные масла (моножиры), кондитерские жиры, используемые при производстве мучных кондитерских изделий, в частности, при изготовлении сдобного печенья. Цель: изучить влияние жировых ингредиентов (растительных масел, саломасов различных марок, тропических масел) на свойства жировых композиций и разработать рецептурные составы и технологию изготовления кондитерского жира для сдобного печенья, отвечающего требованиям потребителей. Результат: определены рекомендуемые показатели по пищевой и физиологической ценности, изучена устойчивость эмульсий для сдобного печенья с использованием бинарной композиции жира с вводом и без ввода эмульгатора, проведены исследования и установлена взаимосвязь состава кондитерского жира, показателей его окислительной порчи с прогнозируемыми сроками годности при разных температурах хранения, проведены лабораторные выпечки сдобного печенья с использованием опытных образцов жира КЖ-С1 без ввода и с вводом эмульгатора, разработаны рецептуры и технологическая инструкция по производству кондитерских жиров. Рекомендации по внедрению: ОАО «Кондитерская фабрика “Слодыч”». Область применения: предприятия кондитерской отрасли. Экономическая эффективность: введение в рецептуры кондитерского жира рапсового масла в количестве 10 ÷ 15 % позволяет улучшить пластичность жира и повысить его взбиваемость, при этом содержание трансизомеров и насыщенных жирных кислот снижается и составляет 20,5–30,5 и 28,5–45,9 % соответственно, содержание полиненасыщенных жирных кислот составляет 8,5–11,0 %.

УДК 637.11.113; 637.11.113

**Разработать и внедрить технологию сывортки сухой обогащенной лактатами** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **О. В. Дымар**; исполн.: **Г. С. Джумок** [и др.]. — Минск, 2009. — 115 с. — № ГР 20081571. — Инв. № 45505.

Объект: сывортка сухая обогащенная лактатами. Цель: разработать технологию переработки кислой творожной сывортки на сухой продукт. Результат: исследованы технологические операции и определены наиболее приемлемые режимы изготовления сывортки сухой обогащенной лактатами. Исследовались особенности раскисления сывортки, подобран ряд индивидуальных и смесевых раскислителей. Предложено несколько вариантов схем технологических процессов производства сывортки сухой обогащенной лактатами. Область применения: молокоперерабатывающие предприятия. Экономическая эффективность: научная новизна разработки заключается в разработке технологии получения из кислой творожной сывортки сухого продукта, обладающего антиоксидантными свойствами, что позволит решить вопрос эффективной утилизации молочной сывортки, в частности творожной, на молокоперерабатывающих предприятиях.

## 67 СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 69.003:658.14

**Выполнить научно-техническое исследование материально-технической базы строительной отрасли Республики Беларусь с ежеквартальной разработкой мероприятий, способствующих выполнению директивно установленных объемов строительства жилья с учетом фактических показателей развития строительной отрасли** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **А. П. Пашков**; исполн.: **Р. В. Кузьмичев** [и др.]. — Минск, 2010. — 78 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20081734. — Инв. № 59649.

Объект: материально-техническая база развития строительной отрасли Республики Беларусь, промышленность строительных материалов, строительные организации, жилищное строительство в Республике Беларусь. Цель: разработать и реализовать комплекс мер по повышению организационно-технического уровня строительства, снижению энерго- и ресурсоемкости строительного производства, строительной продукции, повышению ее качества и выполнению директивно установленных объемов строительства жилья, объектов социально-культурного назначения и промышленного производства. Метод исследования: обобщение и сравнение аналитических и информационных материалов о развитии строительной отрасли. Результат: анализ основных показателей развития материально-технической базы строительной отрасли, итогов жилищного строительства, инвестиций в основной капитал и в жилищное строительство, производственных и финансовых результатов деятельности строительных организаций; объемов выпуска основных видов продукции в промышленности строительных материалов, что послужит основой для наращивания в Республике объемов жилищного строительства, увеличения объемов выпуска строительной продукции и услуг, повышения производительности труда в строительной отрасли. Степень внедрения: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, формирование нормативных правовых актов по вопросам развития строительной отрасли. Экономическая эффективность: увеличение объема инвестиций в строительную отрасль Республики, повышение уровня конкурентоспособности продукции предприятий промышленности строительных материалов.

УДК 712.4

**Обследование и оценка состояния зеленых насаждений, перспектив развития зеленых и рекреационных зон города Барановичи** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пугачевский**; исполн.: **И. П. Вознячук** [и др.]. — Минск, 2008. — 71 с. — Библиогр.: с. 67–68. — № ГР 20081582. — Инв. № 48120.

Объект: зеленые насаждения города Барановичи. Цель: оценить состояние зеленых насаждений и лесопарка «Гай» г. Барановичи, разработать предложения по улучшению их состояния и развитию рекреационных зон в границах г. Барановичи. Результат: проведена оценка состояния, структуры и степени благоустройства 44 объектов зеленых насаждений г. Барановичи на площади 286,14 га. Для каждого объекта дана характеристика состояния насаждения в целом (видовой состав, структура, возраст, эстетическая оценка), его отдельных ярусов: деревьев, кустарников, газонной растительности (проективное покрытие площади насаждения каждым из видов, форма посадки, уход, жизненное состояние) и степени благоустройства (процент площади озеленения, процент площади цветников, процент организованной и стихийной дорожно-тропиночной сети, количество и состояние малых архитектурных форм). По результатам обследования выявлена необходимость применения комплекса организационно-технических и технологических мероприятий для повышения устойчивости городских насаждений в условиях все возрастающего комплексного интенсивного антропогенного воздействия. Область применения: градостроительство.

УДК 539.3

**Анализ инженерно-технических мероприятий по виброзащите зданий, расположенных в технической зоне метрополитена мелкого заложения. Общее описание системы виброизоляции воссоздаваемого здания церкви на пл. Свободы в г. Минске** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; рук. **В. И. Корзюк**. — Минск, 2008. — 49 с. — Библиогр.: с. 49. — № ГР 20081550. — Инв. № 46301.

Результат: дано описание системы виброзащиты воссоздаваемого здания бывшей церкви Святого Духа от динамического воздействия подвижного состава метрополитена мелкого заложения. Изложены конструктивные мероприятия, обеспечивающие повышенную пространственную жесткость здания и акустическую развязку от основания. Разработаны три варианта технологии монтажа, а также контроля качества виброизоляции здания церкви.

УДК 666.7: 665.947.4

**Исследовать и установить возможность получения керамических поризованных пустотелых блоков, соответствующих требованиям СТБ 1719-2007, из глины месторождения «Николаевка» Лоевского района Гомельской области** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт НИИСМ»; рук. **В. Ю. Мелешко**; исполн.: **М. С. Василевич** [и др.]. — Минск, 2008. — 65 с. — № ГР 20081511. — Инв. № 45880.

Объект: глина месторождения «Николаевка». Цель: исследовать и установить возможность получения керамических поризованных пустотелых блоков, соответствующих требованиям СТБ 1719-2007. Результат: установлена возможность получения керамических поризованных пустотелых блоков из глины месторождения «Николаевка» Лоевского района Гомельской области. В качестве отошающей и поризующих

УДК 666.7: 665.947.4

УДК 666.7: 665.947.4

**Исследовать и установить возможность получения керамических поризованных пустотелых блоков, соответствующих требованиям СТБ 1719-2007, из глины месторождения «Николаевка» Лоевского района Гомельской области** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт НИИСМ»; рук. **В. Ю. Мелешко**; исполн.: **М. С. Василевич** [и др.]. — Минск, 2008. — 65 с. — № ГР 20081511. — Инв. № 45880.

Объект: глина месторождения «Николаевка». Цель: исследовать и установить возможность получения керамических поризованных пустотелых блоков, соответствующих требованиям СТБ 1719-2007. Результат: установлена возможность получения керамических поризованных пустотелых блоков из глины месторождения «Николаевка» Лоевского района Гомельской области. В качестве отошающей и поризующих

добавок рекомендуется использовать гранитный отсеб фракции менее 3,0 мм (отошающая добавка), древесные опилки фракции менее 2,0 мм и дробленое пено-стекло фракции менее 3,0 мм (поризующие добавки). Выпущены опытные образцы керамических поризованных пустотелых блоков с пустотностью 40 % и 45 %, проведены испытания на соответствие их требованиям СТБ 1719-2007. Установлено, что блоки по средней плотности соответствуют маркам 950–1000 кг/м<sup>3</sup>, по прочности — маркам М125-150, по морозостойкости — маркам F25-50 циклов. Область применения: производство керамических стеновых материалов методом пластической подготовки и формовки экструзией с последующей термообработкой.

УДК 624.04; 728.9:631.145

**Провести теоретические исследования, разработать номенклатуру и альбомы чертежей типовой серии для изготовления железобетонных стропильных ферм покрытий сельскохозяйственных зданий пролетом 12 м с использованием арматуры S 500 (взамен серии 1.063.1)** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **В. В. Тур**. — Брест, 2008. — 86 с. — Библиогр.: с. 29–30. — № ГР 20081464. — Инв. № 45847.

Результат: настоящий отчет содержит результаты статического расчета и расчета рабочего армирования элементов ферм покрытия сельскохозяйственных зданий, назначение контрольных нагрузок и указания по проведению испытаний ферм, а также технико-экономическое обоснование возможности изготовления таких ферм без предварительного напряжения нижнего пояса.

УДК [69+711.4](083.74)

**Провести исследования и разработать ТКП «Градостроительство. Генеральный план населенных пунктов. Правила проектирования». Внести изменения и дополнения в ранее разработанные нормативные акты в соответствии с новыми требованиями. Подготовить пакет документов для их утверждения** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; рук. **Е. Г. Гриневич**; исполн.: **П. Г. Вардевяня, Г. В. Грецкая**. — Минск, 2008. — 247 с. — Библиогр.: с. 60–62. — № ГР 20081405. — Инв. № 45573.

Объект: на основе изучения отечественного и зарубежного опыта градостроительного проектирования, опыта нормирования процессов градостроительного освоения территорий и необходимости более полного учета целого ряда факторов, связанных с новыми условиями развития населенных пунктов разрабатывается технический кодекс установившейся практики (ТКП) «Градостроительство. Генеральный план населенных пунктов. Правила проектирования». Результат: полученные результаты включают на промежуточном этапе 2008 г. разработку проекта технического кодекса с учетом замечаний и предложений заинтересованных организаций и специалистов, и отвечающего требованиям системы технического нормирования и стандар-

тизации Республики Беларусь в соответствии с ТКП 45-1.01-4-2005 (02250) и ТКП 45-1.01-5-2005 (02250), а также подготовку комплекта документов для утверждения ранее разработанных нормативов. Область применения: государственные и местные исполнительные и распорядительные органы, проектные организации.

## **68 СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

УДК 636.2.03:637.18:612.017

**Разработать и внедрить способ снижения заболеваемости, повышения иммунитета и продуктивности молодняка крупного рогатого скота. Освоить производство заменителя цельного молока (ЗЦМ), способствующего оптимизации обмена веществ в ранний постнатальный период** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по животноводству»; рук. **А. И. Саханчук**; исполн.: **М. Г. Каллаур** [и др.]. — Жодино, 2010. — 54 с. — Библиогр.: с. 37. — № ГР 20082671. — Инв. № 56817.

Объект: молодняк крупного рогатого скота в ранний постнатальный период, заменители цельного молока, новые бактериальные концентраты. Цель: разработать и внедрить новые бактериальные концентраты на основе отечественных штаммов лакто- и бифидобактерий в качестве профилактического средства снижения заболеваемости, повышения иммунитета и продуктивности молодняка крупного рогатого скота; освоить производство заменителя цельного молока. Результат: разработан способ снижения заболеваемости, повышения иммунитета и продуктивности молодняка крупного рогатого скота на основе новых бактериальных сухих концентратов; технические условия на производство ЗЦМ и технологическая инструкция по использованию ЗЦМ с бактериальным концентратом. Степень внедрения: изготовленные ЗЦМ испытаны в кормлении телят в условиях РУП «Заречье» Смолевичского района и РСУП «Племзавод «Кореличи»» Кореличского района. Область применения: кормление молодняка крупного рогатого скота. Экономическая эффективность: применение разработанных ЗЦМ позволяет снизить затраты корма на 1 кг прироста на 4,09 %, благодаря чему окупаемость израсходованных кормовых средств повышается в 1,4 раза.

УДК 575.17:630\*165.3:582.632.2

**Популяционно-генетический анализ дубрав Беларуси, различающихся условиями произрастания** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т леса НАНБ»; рук. **Д. И. Каган**; исполн.: **М. М. Барсукова** [и др.]. — Гомель, 2010. — 60 с. — Библиогр.: с. 57–60. — № ГР 20082441. — Инв. № 56472

Объект: пойменные и суходольные насаждения дуба черешчатого. Цель: изучение особенностей формирования генетической структуры популяций дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в различных экологических условиях. Метод исследования: молекулярно-биологический. Исследования проводились на основании использования методов анализа изоферментных генов и RAPD локусов ядерной ДНК. Методики,



оптимизированные применительно к дубу черешчатому, приведены в отчете. Результат: впервые установлено, что пойменные дубравы существенно отличаются по своей генетической структуре от суходольных, что позволяет разработать правила сбора и использования лесосеменного сырья дуба черешчатого при лесовосстановлении и лесоразведении на зонально-типологической основе, а также проводить оценку перспектив использования семенного материала с селекционно-семеноводческих объектов дуба в конкретных условиях местопроизрастания. Степень внедрения: полученные результаты используются при установлении генетической структуры лесосеменных плантаций Министерства лесного хозяйства. Область применения: лесное хозяйство, сохранение генетических ресурсов, подготовка специалистов биологического и лесохозяйственного профиля. Экономическая эффективность: полученные результаты позволят создавать устойчивые искусственные насаждения, что приведет к снижению затрат на проведение лесовосстановительных мероприятий.

УДК 575.1

**Генетико-селекционная оценка естественных и искусственных насаждений хвойных с целью повышения продуктивности, сохранения и воспроизводства лесов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т леса НАНБ»; рук. **В. Е. Падутов**; исполн.: **С. И. Ивановская** [и др.]. — Гомель, 2010. — 82 с. — Библиогр.: с. 58–65. — № ГР 20082442. — Инв. № 56471.

Объект: архивно-маточные плантации, лесосеменные плантации и естественные насаждения ели европейской и сосны обыкновенной, географические культуры сосны обыкновенной, семенные партии, проростки, подрост и взрослые деревья сосны обыкновенной, ели европейской и лиственницы европейской. Цель: провести генетический анализ объектов постоянной лесосеменной базы хвойных пород в Беларуси для оценки эффективности их использования в селекционном семеноводстве при реализации мероприятий по сохранению лесных генетических ресурсов. Метод исследования: молекулярно-биологический. Результат: установлено, что плюсовые деревья сосны обыкновенной имеют достоверно более высокие показатели гетерозиготности, чем не плюсовые деревья. Показано, что лесосеменные плантации второго порядка ели европейской имеют достоверно более высокий уровень изменчивости, чем лесосеменные плантации первого порядка. Выявлено, что при закладке большинства лесосеменных плантаций второго порядка сосны обыкновенной допущены отклонения от схем размещения рамет плюсовых деревьев и имеются саженцы, привитые черенками не плюсовых деревьев, что приводит к снижению значений параметров генетического полиморфизма. Установлено, что у подростка хвойных пород в искусственных и естественных насаждениях не происходит изменений уровня генетической изменчивости и генетической структуры по сравнению с материнскими деревьями. Выявлено,

что при использовании семян из лучших естественных насаждений можно создавать лесные культуры с высоким уровнем генетической изменчивости. Степень внедрения: опытно-промышленная проверка. Рекомендации по внедрению: результаты исследований целесообразно использовать при создании лесосеменных плантаций и культур сосны и ели. Область применения: лесное хозяйство. Экономическая эффективность: результаты исследований позволяют создавать высокопродуктивные и устойчивые насаждения сосны и ели при одновременном сохранении богатства генофондов этих видов.

УДК 639.517

**Разработать биотехнологию воспроизводства и получения посадочного материала длиннопалого рака (*Astacus leptodactylus* Esch.) в условиях рыбоводных предприятий Брестской области** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **А. М. Слуквин**; исполн.: **В. В. Ус**. — Минск, 2010. — 104 с. — Библиогр.: с. 60–65. — № ГР 20082630. — Инв. № 56394.

Объект: производители, ювеналы (неполовозрелые особи), яйца, личинки и сеголетки длиннопалого рака (*Astacus leptodactylus* Esch.). Цель: разработка теоретических и практических основ биотехнологии воспроизводства и получения посадочного материала длиннопалого рака (*Astacus leptodactylus* Esch.) в условиях рыбоводных хозяйств Брестской области. Метод исследования: математическая обработка количественных характеристик биологических явлений выполнена с использованием программы «STATISTICA 6.0». Степень внедрения: разработана технология, которая дает возможность осуществлять полусинтетическое воспроизводство и выращивание посадочного материала длиннопалого рака в пустующих в летний период, зимовальных и нерестовых прудах рыбоводных хозяйств Полесского региона. Область применения: аквакультура. Экономическая эффективность: разработка позволит восстановить запасы раков за счет естественного воспроизводства.

УДК 577.21:575.222.7:633.15.53.01

**Сравнительная оценка молекулярно-биохимических методов определения типичности родительских линий и степени гибридности семян кукурузы для повышения эффективности семеноводства гетерозисных гибридов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Л. В. Хотылева**; исполн.: **В. А. Лемеш** [и др.]. — Минск, 2010. — 66 с. — Библиогр.: с. 59–66. — № ГР 20082631. — Инв. № 56392.

Объект: гибриды кукурузы F1 и их родительские инбредные линии молдавской селекции. Цель: разработка комплекса молекулярных и белковых маркеров для оценки типичности родительских линий и степени гибридности семян кукурузы. Метод исследования: работа выполнена с использованием современного метода молекулярно-генетического анализа — SSR-PCR. Результат: подобраны SSR-маркеры для куку-

рузы, которые характеризуются высокой воспроизводимостью, локус-специфичностью, кодоминантностью, полиаллельностью и гипервариабельностью. Они позволят проводить оценку поступающих в республику партий семян по уровню их гибридности для реализации оптимального потенциала урожайности. Кроме того, возможно тестирование родительских линий на степень гомозиготности, что исключит выращивание расщепляющихся гибридов F1 по основным хозяйственно ценным признакам. Степень внедрения: учебный процесс. Рекомендации по внедрению: данный метод позволяет определять гибридность семян простых гибридов кукурузы, а также типичность родительских линий при промышленном семеноводстве. Использование данного метода позволит экономить средства, расходуемые на закупку некондиционного сортового материала с высокой несортной примесью. Область применения: результаты исследований могут быть использованы в учебном процессе при чтении лекций по генетике и биотехнологии растений в БГУ, БГСХА. Экономическая эффективность: данные разработки позволяют производить контроль семян по уровню гибридности до уборки и обработки урожая, что предотвращает использование негибридного материала и способствует реализации потенциала гетерозиса, заложенного в гибридной комбинации.

УДК 582.894(476):634.2:581.19

**Комплексное исследование интродуцированных в условиях Беларуси сортов кизила настоящего (*Cornus mas* L.) украинской селекции по ростовым, биопродукционным и биохимическим параметрам** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАНБ; рук. **Т. В. Шпитальная**; исполн.: **И. М. Гаранович** [и др.]. — Минск, 2010. — 132 с. — Библиогр.: с. 8. — № ГР 20082468. — Инв. № 56353.

Объект: дикорастущая природная форма *Cornus mas* L. и сорта украинской селекции — Владимирский, Выдубецкий, Лукьяновский, Евгения и Радость. Цель: выявить наиболее перспективные для дальнейшего использования в селекционном процессе и введении в промышленную культуру в условиях Беларуси интродуцированные сорта кизила украинской селекции на основе сравнительного исследования морфологических, ростовых, биопродукционных и биохимических характеристик с установлением генотипических различий. Метод исследования: феноритмика сезонного развития, динамика роста побегов, формирование урожая, зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, биохимический скрининг генеративных органов. Результат: установлено, что в ряду тестируемых сортов кизила наиболее перспективными для районирования и селекции по содержанию в плодах полезных веществ различной химической природы представляются сорта Владимирский и особенно Выдубецкий, наименее перспективными — сорт Лукьяновский, при промежуточном положении сорта Евгения, тогда как по биологическим и хозяйственно-полезным признакам — соответственно сорта Евге-

ния и Выдубецкий, а наименее перспективным представляется сорт Лукьяновский. Таким образом, наиболее перспективными объектами для введения в практику любительского садоводства в условиях Беларуси являются сорта Евгения и особенно Выдубецкий. Степень внедрения: Центральный ботанический сад НАН Беларуси. По результатам проведенных исследований по агротехнике возделывания данной культуры в местных условиях будут составлены практические рекомендации для расширения производства посадочного материала растений в специализированных хозяйствах разных форм собственности. Область применения: любительское садоводство, сельское хозяйство и зеленое строительство. Экономическая эффективность: получена новая информация о видовых и сортовых особенностях биологии развития и биохимического состава пищевого и лекарственного растения — кизила настоящего *Cornus mas* L.

УДК 612.017.1:57.041; 619:615; 636.1

**Разработать энергизатор недопинговой природы для повышения работоспособности и спортивных качеств лошадей** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **Е. Г. Финногорова**; исполн.: **Е. С. Журавлева**. — Минск, 2010. — 53 с. — Библиогр.: с. 53. — № ГР 20082668. — Инв. № 56273.

Объект: рабочепользовательные и спортивные лошади. Цель: разработка препарата-энергизатора недопинговой природы для повышения работоспособности и спортивных качеств лошадей. Метод исследования: подбор компонентов для создания препарата энергизатора на основе продуктов пчеловодства для лошадей в период повышенных физических нагрузок. Результат: улучшает метаболические процессы в миокарде, нормализует функциональное состояние сердца. Степень внедрения: центры конного спорта и спортивного коневодства, конефермы, а также другие организации, занимающиеся разведением и выращиванием лошадей. Рекомендации по внедрению: данный препарат будет применяться в спортивном коневодстве при высоких физических нагрузках. Область применения: потребителями препарата являются центры конного спорта и спортивного коневодства, конефермы, а также другие организации, занимающиеся разведением и выращиванием лошадей.

УДК 631.8.022.3

**Изучить эффективность комплексного удобрения НУТРИВАНТ ПЛЮС и борного удобрения СПИДФОЛ Б при возделывании сельскохозяйственных культур в полевых и производственных опытах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 16 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20082414. — Инв. № 54950.

Результат: установлено, что применение в некорневые подкормки посевов озимой пшеницы удобрения «Нутривант плюс Зерновые культуры» на фоне мине-

ральных удобрений способствовало повышению урожайности зерна с 85,7 до 91,2 ц/га (прибавка — 5,5 ц/га). Некорневые подкормки посадок картофеля удобрением «Нутривант плюс Картофель» способствовали увеличению урожайности клубней на 21 ц/га, а также улучшению качественных показателей полученной продукции. Внесение в некорневые подкормки посевов кукурузы удобрения «Нутривант плюс Зерновые культуры» на фоне органо-минеральной системы удобрения повышает урожайность зеленой массы на 83,0 ц/га, зерна — на 12,8 ц/га. В производственном опыте внесение удобрения «Нутривант плюс Сахарная свекла» в некорневые подкормки посевов сахарной свеклы способствует повышению урожайности корнеплодов на 61 ц/га при урожайности 688 ц/га и расчетному выходу сахара на 7,1 ц/га. Применение в некорневые подкормки удобрений «Спидфол Б» и «Дисолвин АБЦ» способствовало увеличению урожайности на 45 ц/га при урожайности 672 ц/га и расчетный выход сахара на 7,7 ц/га. В производственном опытах СПК «Матиевичи» Жабинковского района при внесении в некорневые подкормки удобрения «Нутривант плюс Сахарная свекла» урожайность возросла на 45 ц/га, расчетный выход сахара на 4,9 ц/га. Внесение удобрений «Спидфол Б» и «Дисолвин АБЦ» способствовало увеличению урожайности на 18 ц/га и расчетному выходу сахара на 4,3 ц/га.

УДК 631.81:635.11:632.118.3

**Изучить эффективность применения новых форм макро- и микроудобрений при возделывании сахарной свеклы и определить содержание радионуклидов в продуктах ее переработки** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **И. М. Богдевич** [и др.]. — Минск, 2008. — 23 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20082413. — Инв. № 54949.

Результат: установлено, что при возделывании сахарной свеклы применение различных видов удобрений способствует повышению урожайности корнеплодов. Внесение локально в почву при посеве сахарной свеклы удобрения АДОБ СБ-2 совместно с некорневыми подкормками повышало урожайность корнеплодов на 53 ц/га, выход сахара — на 11,5 ц/га. Некорневые подкормки сахарной свеклы различными удобрениями способствуют повышению урожайности корнеплодов на 63,0–72,0 ц/га и улучшению качественных показателей. На землях, загрязненных радионуклидами, возделывание сахарной свеклы для переработки ее на сахар не имеет ограничений по фактору радиационной безопасности. Размещение посевов сахарной свеклы необходимо проводить с учетом плотности загрязнения радионуклидами  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , а также уровня плодородия почв. На кислых участках почв требуется обязательно проводить известкование и повсеместно вносить калийные и фосфорные удобрения (в соответствии с «Рекомендациями по ведению агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь», 2003 г.). Это позволит втрое снизить накопле-

ние радионуклидов в сахарной свекле и продуктах ее переработки.

УДК 631.842.4:631.82:631.445.2

**Изучить эффективность применения аммиачной селитры, аммофоса из природных фосфоритов и супрефоса азот-серосодержащего NS при возделывании сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 13 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20082590. — Инв. № 54948.

Результат: применение аммиачной селитры, аммофоса и супрефоса NS при возделывании озимой пшеницы, ячменя и ярового рапса способствует повышению урожайности зерна и качества растениеводческой продукции. В полевых опытах от изучаемых удобрений получены следующие прибавки урожайности: озимая пшеница (зерно) — 4,5 ц/га, ячмень (зерно) — 3,5–3,9 ц/га, яровой рапс (семена) — 2,2–2,9 ц/га. Отмечается положительное влияние исследуемых удобрений на качественные показатели зерна озимой пшеницы и ячменя. Применение аммиачной селитры в подкормку озимой пшеницы повышало содержание белка в зерне на 0,5 %, клейковины — на 1,6 %. Внесение исследуемых удобрений при возделывании ярового ячменя способствовало повышению содержания белка в зерне на 0,6–1,0 %. Сбор белка при внесении аммиачной селитры увеличился на 0,6 ц/га, аммофоса — на 0,9 ц/га и супрефоса NS — на 1,0 ц/га.

УДК 631.8.022.3:633.494:633.16

**Изучить эффективность удобрений Эколист при возделывании ярового рапса и ячменя в полевых опытах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 12 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20082589. — Инв. № 54947.

Результат: установлено, что применение исследуемых удобрений ЭКОЛИСТ в некорневые подкормки посевов ярового рапса, в предпосевную обработку семян и некорневые подкормки ячменя способствует повышению их урожайности и качества продукции. В полевых опытах от изучаемых форм удобрений получены следующие прибавки урожая: яровой рапс (семена) — 3,3 ц/га, ячмень (зерно) — 3,6 ц/га, ячмень (зерно) — 3,9 ц/га соответственно. Удобрения рекомендованы для государственной регистрации в Республике Беларусь.

УДК 631.8.022.3:635.07

**Изучить эффективность удобрений Адоб при возделывании сельскохозяйственных культур в полевых и производственных опытах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **С. А. Титова** [и др.]. — Минск, 2008. — 26 с. — Библиогр.: с. 26. — № ГР 20082588. — Инв. № 54946.



Результат: установлено, что применение удобрений АДОБ при возделывании сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах способствует повышению их урожайности и качества продукции. В полевых опытах от предпосевной обработки семян исследуемым удобрением получена прибавка урожая зерна ячменя — 3,2 ц/га; от некорневых подкормок: ячмень (зерно) — 3,1 ц/га, озимая пшеница (зерно) — 9,0 ц/га, озимый рапс (семена) — 4,4 ц/га, сахарная свекла (корнеплоды) — 55,0 ц/га, кукуруза (зеленая масса) — 80,0 ц/га, кукуруза (зерно) — 20,3 ц/га. В производственных опытах от применения удобрения АДОБ СБ 2 локально в почву совместно с некорневыми подкормками получены прибавки урожая сахарной свеклы (корнеплоды) — 17,0–53,0 ц/га; от применения удобрений АДОБ и Басфолиар в некорневые подкормки: ячмень (зерно) — 3,9 ц/га, кукуруза (зеленая масса) — 59,0–87,0 ц/га, кукуруза (зерно) — 5,9–6,7 ц/га.

УДК 631.816.12:631.445.2

**Изучить эффективность удобрений АПИ при некорневых подкормках сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**. — Минск, 2008. — 12 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20082586. — Инв. № 54945.

Результат: установлено, что применение удобрений АПИ-Бор и АПИ-Цинк на дерново-подзолистых почвах в некорневые подкормки посевов сахарной свеклы, яровой рапса и кукурузы способствует повышению урожайности сельскохозяйственных и качества растениеводческой продукции. При применении исследуемых удобрений в полевых опытах получены следующие прибавки урожайности сельскохозяйственных культур: сахарная свекла (корнеплоды) — 70,0 ц/га, яровой рапс (семена) — 3,7 ц/га, кукуруза (зеленая масса) — 70,0 ц/га, кукуруза (зерно) — 12,6 ц/га.

УДК 631.53.027:633.8.022.3:633.11

**Изучить эффективность предпосевной обработки семян удобрениями Эколист при возделывании озимой пшеницы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 8 с. — № ГР 20082585. — Инв. № 54944.

Результат: полевые опыты по исследованию эффективности применения удобрений Эколист Стандарт при возделывании озимой пшеницы проводились на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве СПК «Щомыслица» Минского района Минской обл. Результаты исследований показали, что применение удобрения Эколист Стандарт при предпосевной обработке семян озимой пшеницы способствует повышению урожайности и качества зерна. В полевом опыте от исследуемого удобрения получена прибавка урожая зерна в 3,8 ц/га и сбора белка 0,8 ц/га. Удобрение рекомендовано для государственной регистрации в Республике Беларусь.

УДК 631.8.022.3:635.11:633.16

**Изучить эффективность применения микробиологического удобрения «Байкал-ЭМ1» при возделывании сахарной свеклы и ячменя** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**. — Минск, 2008. — 9 с. — Библиогр.: с. 9. — № ГР 20082584. — Инв. № 54943.

Результат: установлено, что применение микробиологического удобрения Байкал ЭМ1 для предпосевного опрыскивания почвы и некорневых подкормок посевов сахарной свеклы и ячменя способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур и улучшению качества растениеводческой продукции. В полевых опытах от изучаемого удобрения получены следующие прибавки урожайности: сахарная свекла (корнеплоды) — 58,0 ц/га, ячмень (зерно) — 6,7 ц/га.

УДК 631.8.022.3:631.445.2

**Изучить эффективность удобрений Стармакс, Микростар и Олигомакс при возделывании сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **С. А. Титова** [и др.]. — Минск, 2008. — 16 с. — Библиогр.: с. 16. — № ГР 20082571. — Инв. № 54942.

Результат: установлено, что применение различных видов удобрений Стармакс, Олигомакс и Микростар при возделывании сельскохозяйственных культур способствует повышению их урожайности и качества продукции. В полевых опытах при внесении изучаемых удобрений в некорневые подкормки посевов получены следующие прибавки урожайности: озимая пшеница (зерно) — 3,0–8,8 ц/га, ячмень (зерно) — 3,2–5,4 ц/га, яровой рапс (семена) — 3,6–5,5 ц/га, кукуруза (зеленая масса) — 32,0–74,0 ц/га, кукуруза (зерно) — 11,0–13,3 ц/га, лен-долгунец (семена) — 2,4–3,8 ц/га, лен-долгунец (льноволокно) — 3,4–4,5 ц/га, сахарная свекла (корнеплоды) — 24,0–64,0 ц/га. При внесении удобрений Микростар локально в почву при посеве кукурузы прибавка урожайности зеленой массы составила 23,0–49,0 ц/га, зерна — 12,0–16,0 ц/га.

УДК 631.8.022.3:635.1/.8

**Изучить эффективность применения удобрения Фосмекс-Ультра при возделывании овощных культур** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 12 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20082570. — Инв. № 54941.

Результат: установлено, что применение удобрения Фосмекс-Ультра в некорневые подкормки овощных культур способствует повышению урожайности и качества продукции. В полевых опытах при применении исследуемого удобрения получены следующие прибавки урожайности: огурец (плоды) — 2,8 г/га, томат (плоды) — 4,2 т/га, лук репчатый (репка) — 4,0 т/га.

УДК 631.8.022.3:633.1:635.21:631.445.2

**Изучить эффективность удобрения Лигногумат марки VM-NPK при возделывании зерновых культур и картофеля на дерново-подзолистых почвах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 11 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20082547. — Инв. № 54940.

Результат: полевые опыты по изучению эффективности удобрения Лигногумат марки VM-NPK при возделывании озимой пшеницы, ячменя и картофеля проводились на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в СПК «Щомыслица» Минского района и СПК и на дерново-подзолистой супесчаной почве в «Экспериментальная база им. Суворова» Узденского района Минской области. Результаты исследований показали, что применение удобрения Лигногумат марки VM-NPK на дерново-подзолистой почве для обработки клубней картофеля и некорневых подкормок посевов озимой пшеницы, ячменя и картофеля способствует повышению урожайности и качества продукции. В полевых опытах при применении исследуемого удобрения получены следующие прибавки урожайности: озимая пшеница (зерно) — 4,2 ц/га, ячмень (зерно) — 7,7 ц/га, картофель (клубни) — 21,0 ц/га.

УДК 631.8:582:631.559

**Изучить почвенно-агрохимические условия полей севооборотов и разработать дифференцированную систему удобрения сельскохозяйственных культур, обеспечивающую сбалансированное питание растений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**; исполн.: **Г. М. Сафрановская** [и др.]. — Минск, 2008. — 21 с. — № ГР 20082737. — Инв. № 54927.

Результат: разработана дифференцированная система применения макро- и микроудобрений под сельскохозяйственные культуры урожая 2008 г., озимые зерновые культуры и озимый рапс урожая 2009 г. Рассчитаны дозы азотных, фосфорных, калийных удобрений, которые дифференцированы по срокам внесения в соответствии с агрохимическими свойствами почвы элементарных участков. Сроки и дозы некорневых подкормок микроэлементами установлены в зависимости от обеспеченности почвы микроэлементами и биологических особенностей растений. В начале июня месяца проведена диагностика азотного питания озимых зерновых культур, определена обеспеченность растений нитратным азотом, рассчитаны дозы азота для оперативной подкормки посевов. Достигнутые в 2008 г. показатели урожайности основных сельскохозяйственных культур на 13,3–64,8 % выше в сравнении с 2007 г. Валовой сбор зерна колосовых и зернобобовых культур вместе с кукурузой, убранной на зерно, в 2008 г. составил около 20 115 тонн при средней урожайности зерна 74,7 ц/га. Средняя урожайность озимых зерновых составила 70,1 ц/га, яровых зерновых — 70,4 ц/га, кукурузы на зерно — 91,2 ц/га, семян озимого рапса —

43,7 ц/га, корнеплодов сахарной свеклы — 552,5 ц/га, картофеля — 405,1 ц/га.

УДК 631.72+619:614.94+636.2.082

**Усовершенствовать и внедрить в АПК энерго-сберегающие и экологически безопасные технологии с оценкой экономической эффективности мероприятий по реконструкции свиноводческих помещений с оптимизацией водопотребления, водопведения и очистки воздуха; повышению воспроизводительной способности быков-производителей; созданию племядра герефордов канадской селекции в с.-х. предприятиях** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГАВМ»; рук. **А. В. Коробко**; исполн.: **В. К. Смунова** [и др.]. — Витебск, 2008. — 80 с. — Библиогр.: с. 79–80. — № ГР 20082833. — Инв. № 54302.

Результат: разработаны рекомендации по обеспечению оптимальных зооигиенических условий содержания животных. Предложены мероприятия по обеспечению максимального энергосбережения при производстве свинины. Проведен анализ минерального состава кормов используемых при выращивании молодняка и корректировка рациона кормления по наличию кальция, фосфора, меди, цинка, марганца, кобальта. Проведен агрохимический анализ почв экспериментальных участков, рассчитаны нормы высева семян, определены дозы минерального азотного удобрения. Определены оптимальные дозы фитогормона эпибрасинолида. Проведены исследования проб крови чистопородных быков — производителей герефордской породы, импортированных из Венфии, по обнаружению полиморфного гена гормона роста, который определяет интенсивность роста у мясных пород животных, а также осуществлен отбор ценных по генотипу животных. В результате проведенных исследований в селекционную группу создаваемого мясного типа герефордского скота в закрепленных хозяйствах Витебской области отобрано 1050 коров и телок разных возрастов при удельном весе чистопородных животных в стаде 15,2 %, а также 8 быков — производителей класса элита-рекорд для естественной случки.

УДК 635.1/8:631.544.4:631.589.2

**Разработать и освоить технологии производства арбуза и дыни** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт овощеводства»; рук. **А. А. Аутко**. — Самохваловичи, 2010. — 73 с. — Библиогр.: с. 54–57. — № ГР 20082466. — Инв. № 53663.

Объект: гибриды Романза F1 арбуза и Примал F1 дыни, которые характеризуются ранними сроками созревания. Цель: разработка и освоение технологий производства арбуза и дыни в условиях Беларуси, с урожайностью соответственно 250–300 и 180–200 ц/га для промышленного, дачного и приусадебного овощеводства. Метод исследования: стандартные методы контроля качества и безопасности овощной продукции. Результат: разработаны впервые: технология производства арбуза и дыни в условиях Беларуси, с урожайностью 25–30 т/га и технология производства

дыни в условиях Беларуси, с урожайностью 18–20 т/га. Установлено, что при выращивании рассады арбуза следует использовать пластиковые горшочки с объемом субстрата 500 мл, а для дыни — 300–400 мл. В состав субстрата следует включить 30 % перлита. Арбуз высаживают в возрасте рассады 25 дней, а дыню 25–30 дней. При выращивании арбуза и дыни наиболее оптимальна доза N90 P90 K150 Mg20 на фоне 30 т/га навоза. При оценке влияния внекорневых подкормок, с использованием жидких комплексных удобрений установлено, что применение «ЖКУ с селеном» и «ЖКУ универсальное» ускорило рост и развитие растений и повышало урожайность арбуза и дыни. В исследованиях с густотой посадки выявлено, что наибольшая урожайность получена при использовании схем посадки 210×100 см и 280×80 см. Рекомендации по внедрению: овощеводческие и фермерские хозяйства южных областей Республики Беларусь. Область применения: овощеводство. Экономическая эффективность: новые технологии возделывания в Беларуси арбуза и дыни снизит объем их доставки из-за рубежа (импортозамещение).

УДК 633/.635:631.52:633.31/.37

**Создать сорта овощного гороха с урожаем семян 3,5–4,0 т/га, сбором товарного горошка в средне-ранней группе 9–10 т/га, среднеспелой — 8–9 т/га, характеризующиеся хорошей технологичностью, устойчивостью к комплексу болезней и не уступающие по качеству продукции лучшим аналогам. Развернуть их первичное семеноводство и разработать агропаспорта возделывания новых сортов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси»; рук. **М. И. Мардилович**. — Червень, 2011. — 47 с. — Библиогр.: с. 40. — № ГР 20082694. — Инв. № 53040.

Объект: использованы сорта овощного гороха из коллекционного питомника, гибриды и селекционные линии своей селекции, которые ежегодно отбираются из популяций F2-F8. Цель: создать высокопродуктивные сорта овощного гороха, характеризующиеся хорошей технологичностью, отвечающие требованиям производства и не уступающие по качеству продукции эталонам сравнения — стандартам. Метод исследования: метод межсортовой гибридизации с последующим индивидуально-семейственным отбором константных высокопродуктивных потомств. Результат: в конкурсном испытании 2008–2010 гг. при возделывании на семена и товарный горошек выделено 8 наиболее урожайных сортообразцов, которые по отношению к наиболее продуктивному стандарту обеспечили прибавку в урожае семян на 8,1–17,2 ц/га (28,8–61,2%), товарного горошка на 28,8–57,2 ц/га (29,0–57,7%) и не уступали ему по качеству продукции. Созданы четыре новых сорта овощного гороха разных групп спелости. Два сорта (Ян и Малыш) включены в Государственный реестр селекционных достижений Республики Беларусь, два проходят государственное испытание. Степень внедрения: разработаны 2 агропаспорта на сорта

овощного гороха и осуществлено их внедрение в элитхозы Минской области. Рекомендации по внедрению: производство оригинальных и элитных семян из урожая 2010 г. позволяет полностью обеспечить потребность Республики Беларусь. Область применения: оригинальные семена новых сортов овощного гороха вместе с агропаспортами будут внедрены в специализированных хозяйствах Республики.

УДК 58.006:504.064

**Разработать и освоить систему мониторинга состояния коллекций и насаждений Центрального ботанического сада НАН Беларуси (Мониторинг-2)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАНБ; рук. **И. К. Володько**; исполн.: **И. М. Гаранович, Н. В. Гетко, Л. В. Завадская, Н. В. Македонская** [и др.]. — Минск, 2010. — 148 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20082567. — Инв. № 52611.

Объект: живые растения и насаждения ЦБС НАН Беларуси. Цель: оценка состояния дендрологических объектов, выращиваемых в аллейных и групповых посадках сада, мониторинг состояния коллекций декоративных растений, апробация способов оценки состояния коллекции сирени и представителей тропических и субтропических растений оранжерейного комплекса. Метод исследования: натурные обследования. Результат: разработанные методы оценки состояния коллекций дают достаточно объективную характеристику объектам, удобны в пользовании, имеют количественные параметры и, в целом, удовлетворяют задачам мониторинга. Степень внедрения: созданная система мониторинга используется в ЦБС НАН Беларуси для оценки состояния коллекций живых растений и разработки мероприятий по обеспечению надлежащего ухода. Рекомендации по внедрению: полученные результаты исследований могут служить исходной базой организации и ведения постоянного мониторинга объектов ЦБС НАН Беларуси, а также рекомендуются для внедрения в другие ботанические сады и дендрарии Беларуси. Область применения: ботанические коллекции, озеленения. Экономическая эффективность: разработанная система мониторинга позволяет оценить адаптационный потенциал интродуцентов и возможность использования их в народном хозяйстве.

УДК 575.116.4:4.633.14

**Маркерный анализ комплексов количественных признаков у ржи (*Secale cereale* L.)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **С. В. Малышев**; исполн.: **Т. В. Долматович** [и др.]. — Минск, 2010. — 57 с. — Библиогр.: с. 50–57. — № ГР 20082634. — Инв. № 51553.

Объект: геном ржи (*Secale cereale* L.). Цель: изучение генетических основ изменчивости количественных признаков у ржи (*Secale cereale* L.). Выявление участков генома ржи, несущих полиморфные гены, отвечающие за отдельные количественные признаки и их комплексы, связанные с морфологией взрослых растений и семян, урожайностью и ее компонентами, биохими-



ческим составом зерна (белок, крахмал, минеральные элементы), всхожестью семян после длительного хранения. Метод исследования: создание картирующих F2-3 популяций ржи, проведение микросателлитного анализа, расчет генетических карт с использованием программы MultiPoint, оценка количественных признаков, расчет локализации и эффектов QTL локусов. Результат: созданы три F2 популяции ржи (*Secale cereale* L.) —  $6 \times 2$ ,  $7 \times 2$  и  $7 \times 6$ , полученные от скрещивания трех инбредных линий № 2, 6 и 7 из Петергофской коллекции ржи. Получены данные по расщеплению 19 SSR локусов в популяции L7xL2, 26 SSR локусов в популяции L6xL2 и 14 SSR локусов в популяции L6xL2. С помощью программы MultiPoint v.1.2 для каждого из трех гибридов были построены скелетные генетические карты всех хромосом ржи. В результате проведенного анализа у трех межлинейных гибридов ржи обнаружено 124 локуса, контролирующих количественные признаки. Из них 94 обладают эффектами, значимыми при  $P \leq 0,001$ . Обнаруженные локусы распределены по хромосомам следующим образом: в хромосоме 1R — 16, в хромосоме 2R — 12, в хромосоме 3R — 24, в хромосоме 4R — 14, в хромосоме 5R — 23, в хромосоме 6R — 15, в хромосоме 7R — 20 локусов. Одинаковые QTL выявлены у трех гибридов в пяти случаях, у двух гибридов — в двенадцати случаях, а остальные 85 QTL выявлены только у какого-либо одного из гибридов. Таким образом, число предположительно неаллельных ЛКП, отвечающих за отдельные признаки, составляет 102. Степень внедрения: полученные результаты будут использованы в селекционном процессе ржи. Рекомендации по внедрению: результаты исследования нашли дальнейшее развитие в ГП «Инновационные биотехнологии» (задание 28 «Разработать технологию ДНК-типирования генов восстановителей ЦМС ржи и создать восстановитель фертильности озимой диплоидной ржи на генетической основе системы ЦМС типа «Пампа» с высоким индексом восстановления», 2010–2011 гг.). Область применения: селекция ржи. Экономическая эффективность: основная экономическая выгода использования маркерного анализа количественных признаков в его экспрессности — метод не требует больших затрат труда и времени в сравнении с традиционным, когда необходима оценка многих морфологических признаков в течение всего периода роста, развития и созревания растений.

УДК 504.4:502.7

**Подготовка представления об объявлении биологического заказника местного значения «Дядок»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пучило**; исполн.: **Р. В. Цвирко**. — Минск, 2008. — 48 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20082687. — Инв. № 51154.

Объект: растительный комплекс на территории квартала 74 Узречского лесничества ГЛХУ «Глубокский опытный лесхоз». Исходными данными послужили материалы (в т. ч. картографические) ИЭБ НАНБ,

данные ЛРУП «Белгослес» и землеустройства. Результат: в отчете дана характеристика и структура растительности, выполнен анализ флоры, составлены картосхемы планируемой к объявлению территории заказника с описанием растительности и ценных растительных сообществ, составлены научное, технико-экономическое и финансово-экономическое обоснование объявления заказника, описание границ, площади и состава земель. Новизна: составлены пакеты документов, необходимые для объявления ландшафтного заказника местного значения «Дядок». Область применения: экология, лесное хозяйство, ООПТ.

УДК 63-021.66:005.6

**Разработать рекомендации по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции с учетом требований ВТО** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»; рук. **П. В. Расторгуев**. — Минск, 2009. — 109 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20082743. — Инв. № 49438.

Объект: нормативно-правовой механизм регулирования качества и безопасности продукции в странах ЕС и ВТО. Цель: обоснование и разработка рекомендаций по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции с учетом требований ВТО. Метод исследования: монографический, сравнительного анализа, экспертных оценок, абстрактно-логический. Результат: разработанный механизм обеспечения качества и безопасности сельскохозяйственной продукции основан на соблюдении принципов технического регулирования и требований мирового рынка к обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Рекомендации по внедрению: результаты исследования могут быть использованы с целью разработки и реализации на государственном уровне стратегии регулирования качества и совершенствования системы контроля качества и безопасности продукции АПК с учетом требований ЕС и ВТО. Область применения: система регулирования качества и безопасности продукции АПК в Беларуси, ГНТП «Агропромкомплекс — возрождение и развитие села». Экономическая эффективность: использование полученных результатов исследований позволит повысить конкурентоспособность отечественной аграрной продукции на внешнем рынке, создать организационно-экономические условия для устойчивого обеспечения предприятий АПК сельскохозяйственным сырьем для производства пищевых продуктов высокого качества, обеспечивающих рациональное питание населения.

УДК 631.878

**Произвести производственное испытание модельных составов мелиорантов на дефляционно опасных почвах Брестского Полесья** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Полес. аграрно-эколог. ин-т НАНБ»; рук. **А. С. Шик**. — Брест, 2008. — 15 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20082444. — Инв. № 47222.

Цель: дать оценку эффективности применения модельных составов мелиорантов для повышения дефляционной устойчивости почв легкого гранулометрического состава в западной части Белорусского Полесья. Дана оценка изменения агрегатного состояния и производительной способности дефляционно-опасных дерново-подзолистых почв под влиянием различных систем удобрений. Результат: исследования показали, что наименьшей плотностью характеризовались почвы, на которых в качестве системы удобрения применялся полужидкий навоз, где плотность слоя 0–10 см была на 14 % ниже, чем на контроле, а пористость на 7 % выше. Влияние органического мелиоранта на плотность почвы проявилось в незначительном снижении данного показателя в сравнении с контролем (на 0,05–0,06 кг/м<sup>3</sup>). Наибольшее влияние на урожай оказало внесение органического удобрения (полужидкого навоза) и органического сапрелевого мелиоранта. Урожайность ячменя в указанных вариантах была на 2,9–3,0 ц/га выше, чем на контроле и достигала 16,8–16,9 ц/га. Внесение минеральных удобрений также обеспечило прибавку на уровне 1,3 ц/га или 1,9 ц/га к. ед.

УДК 633.61/.66

**Провести научные исследования и установить факторы и элементы технологии возделывания сахарной свеклы, наиболее существенно влияющие на достижение оптимальных технологических качеств корнеплодов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле»; рук. **Н. А. Лукьянюк**; исполн.: **Н. Н. Лепетило, М. И. Гуляка** [и др.]. — Несвиж, 2010. — 49 с. — Библиогр.: с. 25. — № ГР 20083458. — Инв. № 52299.

Объект: сахарная свекла и технологические приемы ее выращивания, влияющие на продуктивность, качество при приемке и хранении. Цель: совершенствование агротехнических, агрохимических и химических приемов технологии возделывания сахарной свеклы для повышения технологических качеств корнеплодов при приемке и хранении. Метод исследования: исследования проводились в полевых опытах и на свеклоприемных пунктах сахарных комбинатов с соблюдением методики опытного дела, с использованием сельскохозяйственных машин и лабораторных анализов. Результат: разработан комплекс приемов, направленных на повышение качества корнеплодов и повышение их лежкости. Степень внедрения: внедрение разработки планируется с 2011 года. Рекомендации по внедрению: разработка может быть использована при хранении корнеплодов сахарной свеклы на кагатных полях сахарных комбинатов и во временных кагатах свеклосеющих хозяйств. Область применения: разработка будет применяться на кагатных полях сахарных комбинатов и в свеклосеющих хозяйствах Республики Беларусь. Экономическая эффективность: использование разработки позволит улучшить качество поставляемого на завод сырья, снизить потери при хранении и повысить рентабельность производства сахара.

УДК 579.62

**Разработать и внедрить технологию получения комплексного пробиотического препарата на основе спорообразующих бактерий, предназначенного для наружного применения при гнойно-некротических заболеваниях сельскохозяйственных животных** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт микробиологии НАН Беларуси; рук. **Т. В. Романовская**; исполн.: **Э. И. Коломиец, Н. В. Сверчкова** [и др.]. — Минск, 2010. — 42 с. — Библиогр.: с. 41–42. — № ГР 20083475. — Инв. № 52087.

Объект: штамм спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* БИМ В-497-Д. Цель: разработка технологии получения комплексного пробиотического препарата для наружного применения при гнойно-некротических заболеваниях сельскохозяйственных животных на основе спорообразующих бактерий. Метод исследования: микробиологические, физико-биохимические методы исследования. Область применения: сельское хозяйство. Экономическая эффективность: проведен скрининг выделенных из образцов почвы изолятов и коллекционных штаммов спорообразующих бактерий рода *Bacillus*, оптимизированы технологические параметры культивирования бактерий в лабораторном ферментере, разработан лабораторный регламент, технические условия, опытно-промышленная технология получения препарата Ветоспорин.

УДК 631.58(476)

**Разработать и апробировать методику почвенно-экологического микрорайонирования территории Беларуси в целях обоснования ландшафтно-адаптивных систем земледелия** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **А. Ч. Скируха**; исполн.: **С. С. Небышинец** [и др.]. — Жодино, 2008. — 18 с. — Библиогр.: с. 13. — № ГР 20083506. — Инв. № 51008.

Объект: типы и виды севооборотов. Цель: оптимизация сочетания типов и видов севооборотов разной специализации с системами удобрений и защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Результат: проведен анализ развития растениеводческой отрасли хозяйства и рекомендована структура посевных площадей с учетом почвенно-экологических условий и необходимости формирования бездефицитного баланса зерна, грубых и сочных кормов. Воспроизводство плодородия почвы, улучшение баланса органического вещества за счет совершенствования общей структуры севооборота, оптимизации структуры и режима использования многолетних трав, применения промежуточных культур, заправки соломы и других приемов увеличения поступления органического вещества за счет корневых и пожнивных остатков. Область применения: обоснована система адаптивных почвенно-экологических севооборотов для интенсивного земледелия, изучено влияние их на продуктивность пашни и воспроизводство плодородия почвы.

УДК 634.1/7; 631.589

**Разработка и внедрение технологии производства оздоровленного посадочного материала малины на различных субстратах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Гомельская ОСХОС» НАН Беларуси; рук. **Т. Н. Сидоренко**. — Довск, 2010. — 21 с. — Библиогр.: с. 21. — № ГР 20081564. — Инв. № 59428.

Объект: районированные и перспективные сорта малины красной Бальзам, Алenuшка, Метеор и ремонтантные сорта — Бабе лето-2, Элегантная, Polana, клоновые подвой яблони 54-118, сорта смородины черной Белорусская сладкая, Клуссоновская, Титания, Загадка, Память Вавилова, Церера, Нара, Селеченская-2, Голубичка, Изюмная. Цель: определение условий адаптации малины на торфяных субстратах при использовании орошения; изучение особенностей морфологического развития адаптированных растений малины; исследование продуктивности маточника малины класса А при использовании орошения. Метод исследования: закладка лабораторных и полевых опытов, проведение экспериментальных исследований. Результат: получены здоровые исходные растения методом клонального размножения *in vitro*, защищенные от новых заражений. Рекомендации по внедрению: разработки адаптированы в сельскохозяйственных предприятиях для закладки промышленных насаждений ягодных культур. Область применения: сельскохозяйственные предприятия Гомельской области.

УДК 631.8; 631.452

**Разработать приемы создания положительного баланса гумуса в дерново-подзолистой почве с высоким содержанием активных компонентов в составе гумусового вещества** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Гомельская ОСХОС» НАН Беларуси; рук. **А. В. Коржова**. — Довск, 2010. — 11 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20081737. — Инв. № 59427.

Объект: навоз, сидераты, солома, минеральные удобрения, определяющие качественный состав гумуса в севообороте на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве. Цель: разработать приемы комплексного применения различных видов органических и минеральных удобрений, улучшающих качественные показатели гумуса. Метод исследования: закладка полевых стационарных опытов, проведение экспериментальных исследований. Результат: изучено влияние органических удобрений на фоне минеральных на урожайность картофеля и последствие на ячмене, определено изменение лабильной фракции гуминовых кислот. Рекомендации по внедрению: использование дополнительных источников органического вещества для повышения плодородия почвы, применительно к почвенно-климатическим условиям Гомельской области. Область применения: сельскохозяйственные предприятия Гомельской области.

УДК 631.8.022.3:633.16.633.11

**Изучить эффективность применения микроудобрения «НРК-микро-гель» при возделывании**

**ячменя и озимой пшеницы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАНБ»; рук. **М. В. Рак**. — Минск, 2009. — 10 с. — Библиогр.: с. 10. — № ГР 20081576. — Инв. № 58665.

Объект: дерново-подзолистая легкосуглинистая почва, удобрение НРК-микро-гель, ячмень, озимая пшеница. Цель: изучить эффективность микроудобрения НРК-микро-гель при проведении предпосевной обработки семян ячменя и некорневой подкормки озимой пшеницы и ячменя во время вегетации этих культур. Метод исследования: полевые стационарные опыты, спектрометрический и дисперсионный анализы. Результат: экспериментальные данные по влиянию применяемого удобрения на повышение урожайности зерна и качества продукции ячменя и озимой пшеницы. Степень внедрения: применение нового удобрения при возделывании зерновых культур. Рекомендации по внедрению: полученные экспериментальные данные послужат основой для применения удобрения НРК-микро-гель в технологии возделывания зерновых культур на дерново-подзолистых почвах. Область применения: растениеводство (в технологиях возделывания озимых и яровых зерновых культур на дерново-подзолистых почвах). Экономическая эффективность: при возделывании зерновых культур применение удобрения НРК-микро-гель обеспечивает прибавки урожая зерна ячменя 4,6–6,2 ц/га, озимой пшеницы — 5,0 ц/га.

УДК 678.01; 544.23.02/.03; 632.1

**Разработать и освоить производство препарата, композиционных составов для защиты посевов льна от кальциевого хлороза на почвах с повышенными показателями рН (6,0 и более)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **Л. П. Круль**; исполн.: **Г. В. Бутовская** [и др.]. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 58. — № ГР 20081726. — Инв. № 57232.

Объект: препараты для защиты посевов льна от кальциевого хлороза на основе полимерного пленкообразователя, микроэлементов в хелатной форме и поверхностно-активных веществ. Цель: разработать рецептуру препарата против кальциевого хлороза льна-долгунца при выращивании его на почвах с рН 6,0 и более, подготовить техническую документацию для производства препарата и рекомендации по его использованию. Метод исследования: оптическая микроскопия, определение условной вязкости, концентрации ионов водорода, содержания сухого вещества, определение реологических свойств с помощью вискозиметра РЕОТЕСТ-2, метод «пузырька» для нахождения краевого угла смачивания, метод Ребиндера для измерения поверхностного натяжения. Результат: установлено, что обработка семян и посевов указанным препаратом совместно с пестицидами повышает урожайность семян на 0,9 ц/га, соломы — на 10 ц/га, тресты — на 7,0 ц/га, волокна — на 1,7 ц/га. Номер длинного трепаного волокна в 2008 г. составил 14 (на 4 номера больше по сравнению с фоновым значением),



10 — в 2009 г. (на 2 номера больше), 13 — в 2010 г. (на 3 номера больше по сравнению с фоном). Степень внедрения: наработана опытно-производственная партия препарата (100 кг) и опытно-производственная партия композиционных составов (100 кг), проведена токсиколого-гигиеническая экспертиза препарата. Рекомендации по внедрению: препарат «Антихлороз» для льна рекомендован ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» к государственной регистрации для применения в агропромышленном комплексе и личных подсобных хозяйствах в соответствии с заявленными нормами и регламентами применения и внесению его в «Каталог пестицидов и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь». Область применения: агропромышленный комплекс. Экономическая эффективность: разработанный препарат «Антихлороз» для льна более доступен по цене по сравнению с импортными аналогами.

УДК 579.252.5:579.841.11

**Роль внехромосомных и хромосомных генетических детерминант в микробной деградации полициклических ароматических углеводов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **М. А. Титок**; исполн.: **С. Л. Василенко** [и др.]. — Минск, 2010. — 78 с. — Библиогр.: с. 74–78. — № ГР 20081672. — Инв. № 56945.

Объект: природные нафталинутилизирующие бактерии (111 штаммов). Цель: выявить и охарактеризовать наиболее активные штаммы-деструкторы ПАУ. Метод исследования: микробиологические (культивирование микроорганизмов, изучение способности утилизировать различные органические соединения), генетические (конъюгационные скрещивания), биохимические (определение активности ключевых ферментов метаболизма нафталина, определение концентрации нафталина в почвенной системе) и молекулярно-генетические (выделение тотальной ДНК, полимеразная цепная реакция, рестрикционный анализ, клонирование, секвенирование). Результат: установлено, что для всех граммотрицательных нафталинутилизирующих бактерий (102 штамма) промежуточным продуктом утилизации нафталина является салицилат, в последующем окисляющийся до катехола, дальнейшее расщепление которого осуществляется по мета-пути. Природные грамположительные нафталинутилизирующие бактерии характеризуются особенностями в функционировании систем деградации нафталина, поскольку неспособны расти в присутствии салицилата и гентизата, за исключением штаммов GP5, GP6, GP7, GP8, использующих салицилат в качестве источника углерода; установлено, что эффективность деградации нафталина может быть оценена на основании физиологических параметров роста бактерий в среде с нафталином (выявлена прямая зависимость скорости роста исследованных микроорганизмов в среде с нафталином со скоростью его деградации в модельной почвенной системе). Наиболее эффективные штаммы-деструкторы (группа I) обеспе-

чивают полную деградацию нафталина в почве в течение 7 суток, выявлены штаммы, способные использовать в качестве единственного источника углерода и энергии до шестнадцати различных органических субстратов. Среди грамположительных нафталинутилизирующих бактерий особый интерес представляет штамм AL18, способный использовать нефть в качестве источника углерода и энергии. Область применения: микробиология, биохимия.

УДК 581.13; 581.14; 631.5

**Исследование продукционных процессов посева ярового тритикале с целью формирования агрофитоценозов с высокими уровнями продуктивности и качества продукции** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **В. Н. Прохоров**; исполн.: **К. Г. Шашко** [и др.]. — Минск, 2010. — 124 с. — Библиогр.: с. 8. — № ГР 20081749. — Инв. № 56771.

Объект: агрофитоценозы ярового тритикале. Цель: установление закономерностей продукционных процессов агрофитоценозов ярового тритикале для создания моделей формирования посевов с высоким уровнем зерновой продуктивности и качества получаемой продукции. Задачи: установить морфофизиологические закономерности формирования продуктивности ярового тритикале в зависимости от генотипа, элементов технологии (нормы высева семян, дозы азотных удобрений) и метеорологических условий; выявить степень влияния генотипа, элементов технологии и метеорологических условий на реализацию потенциала продуктивности ярового тритикале; создать корреляционную матрицу связи морфофизиологических показателей на разных этапах онтогенеза с хозяйственной продуктивностью, разработать и верифицировать модель формирования посевов ярового тритикале с высоким уровнем зерновой продуктивности и качества получаемой продукции. Метод исследования: системный подход к изучению комплекса морфофизиологических показателей; методы корреляционного и регрессионного анализа. Степень внедрения: составлены «Методические рекомендации по формированию агрофитоценозов ярового тритикале с высокими уровнями продуктивности и качеством получаемой продукции». Область применения: сельскохозяйственное производство, образование.

УДК 633.31/.37:631.847.211:581202:546.48

**Анализ действия кадмия на развитие и функционирование азотфиксирующих клубеньков у бобовых растений** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. И. Заболотный**. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20081838. — Инв. № 56770.

Объект: бобовые виды растений (люпин узколистный, горох посевной, люцерна посевная), культивируемые в условиях вегетационных опытов на дерново-подзолистой почве, загрязненной кадмием. Цель: исследование физиолого-биохимических

особенностей развития и функционирования азотфиксирующих симбиотических клубеньков различных видов бобовых растений в условиях стресса, вызываемого кадмием. Метод исследования: метод атомно-эмиссионной спектроскопии, ацетиленовый метод определения азотфиксации, гистохимический анализ и метод световой микроскопии. Результат: установлена видовая специфичность накопления кадмия в корнях и азотфиксирующих клубеньках 4-х видов бобовых культур. Для каждой культуры выявлены стимулирующие азотфиксирующую активность концентрации кадмия в клубеньках. Установлены пороговые для роста и развития растений концентрации кадмия в почве. Показано, что отрицательное влияние кадмия на азотфиксирующий аппарат бобовых заключается в развитии в клубеньках реакций окислительного стресса за счет повышения активности ферментов супероксиддисмутазы, аскорбатпероксидазы, каталазы. Область применения: растениеводство на техногенно-загрязненных почвах. Введение в курсы лекций по экофизиологии растений вузов биологического и сельскохозяйственного профиля. Экономическая эффективность: выявлены виды бобовых культур с устойчивым функционированием симбиотического аппарата в условиях загрязнения почвы кадмием.

УДК 681.2

**Изучение роли экзогенных антиоксидантов в иммунизации растений ячменя против возбудителя сетчатой пятнистости** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **Е. Л. Недведь**; исполн.: **С. Н. Полянская** [и др.]. — Минск, 2010. — 44 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20081751. — Инв. № 56572.

Объект: здоровые и инфицированные растения ячменя сортов Прима Беларуси и Гостинец, споры гриба *Pyrenophora teres*. Цель: оценка иммуностимулирующего действия низкомолекулярного антиоксиданта аскорбата на растения ячменя, различающиеся по устойчивости к *Pyrenophora teres* Sacc. Syn. *Drechslera*. Метод исследования: фитопатологические, микроскопические и спектрофотометрические методы анализа. Результат: установлено, что наиболее эффективным при экзогенной обработке растений на разных сроках развития оказался аскорбат в концентрациях 10–4 М и 10–9 М. Данный антиоксидант существенно снижал интенсивность окислительных процессов (содержание ТБК-продуктов и выход водорастворимых соединений) в тканях здоровых и инфицированных растений. Обработка растений  $\alpha$ -токоферола ацетатом не оказывала значительного влияния на интенсивность патогенеза. Экзогенный антиоксидант аскорбат способен выступить в роли индуктора болезнестойчивости к некротрофному патогену, поскольку его применение в физиологических концентрациях усиливает устойчивость растений за счет подавления окислительных процессов в тканях растений-хозяев, и тем самым способствует повышению их сопротивляемости заболеванию. Степень внедрения: данные внедрены в учебный процесс

для чтения спецкурсов «Фитофизиология стресса» и «Экологическая физиология растений» на кафедре физиологии и биохимии биологического факультета БГУ. Область применения: сельское хозяйство.

УДК 636.52/.58.087.74

**Разработать рекомендации по использованию автолизата кормовых дрожжей (АКД) в кормлении цыплят-бройлеров и кур-несушек** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Опытная научная станция по птицеводству»; рук. **А. К. Ромашко**; исполн.: **В. В. Дербинская** [и др.]. — Заславль, 2009. — 28 с. — Библиогр.: с. 29. — № ГР 20081566. — Инв. № 55198.

Объект: автолизата кормовых дрожжей (АКД). Эксперимент проведен на курах-несушках и цыплятах-бройлерах. Цель: установить экономически эффективные нормы ввода автолизата кормовых дрожжей (АКД) в комбикорма для кур-несушек и цыплят-бройлеров. Разработать рекомендации по применению АКД в кормлении кур-несушек и цыплят-бройлеров. Изучить химический состав и питательную ценность автолизата кормовых дрожжей (АКД); определить степень воздействия АКД на сохранность, продуктивность птицы и качество получаемой продукции; определить показатели переваримости питательных веществ и усвояемости аминокислот АКД; рассчитать экономический эффект при использовании автолизата в кормлении кур-несушек и цыплят-бройлеров. Результат: установлены оптимальные нормы ввода автолизата кормовых дрожжей в комбикорма для цыплят-бройлеров: 3,0 % в период откорма 6–25 дней и 5,0 % с 26-го дня и до конца выращивания. Замена части соевого шрота на АКД в комбикормах для кур-несушек позволяет снизить стоимость 1 т корма на 0,7–1,2 %, себестоимость единицы продукции — на 8,5–8,7 %. Получен экономический эффект в размере 929,8–938,9 тыс. руб. в расчете на 1000 голов кур-несушек. Подготовлена научно-техническая документация для внесения автолизата кормовых дрожжей в «Классификатор сырья и продукции комбикормового производства» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

УДК 631.468:591.553:630.17

**Оценка изменений таксономического состава и структуры сообществ почвенных беспозвоночных в сосновых и дубовых лесах разных типов в градиенте континентальности (запад-восток)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **Э. И. Хотько**. — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 37. — № ГР 20081722. — Инв. № 53722.

Объект: почвенные беспозвоночные. Цель: оценка зависимости видового разнообразия почвенных беспозвоночных, их структурных характеристик в сосновых и дубовых лесах от местопроизрастания сосны и дуба. Метод исследования: полевые и лабораторные экспериментальные исследования. Результат: на территории ББЗ зарегистрировано 305 видов беспозвоночных.

звончатых, относящихся к 3 типам (кольчатые черви, моллюски и членистоногие). Прослежено, что основу комплекса членистоногих создают насекомые. По степени доминирования среди жуужелиц выделены массовые, обычные и редкие виды. По биотопическому преференту в населении почвенных беспозвоночных выделено 8 групп. Характерно преобладание лесных видов, что, по-видимому, обусловлено мезофилией этих беспозвоночных и преобладанием на территории заповедника лесных экосистем. На основании количественных оценок численности и встречаемости виды дифференцированы на экологические группы по отношению к влажности почвы. Показано преобладание по количеству видов представителей с широким диапазоном влажности и встречающихся от свежих до очень сухих почв. Рекомендации по внедрению: разработан и внедрен в научный Отдел энтомологии Березинского биосферного заповедника справочник по составу жуужелиц в сосновых лесах Березинского биосферного заповедника, который используется в качестве справочно-информационного пособия, а также при организации и ведении экологического мониторинга состояния лесных экосистем. Область применения: организация и ведение экологического мониторинга состояния лесных экосистем.

УДК 595.7-155.3:574.4

**Биоразнообразие насекомых (*INSECTA: COLLEMBOLA, COLEOPTERA, LEPIDOPTERA*) прибрежных зон речных экосистем Беларуси и Молдовы в сравнительном аспекте** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **А. В. Кулак**. — Минск, 2010. — 70 с. — Библиогр.: с. 64. — № ГР 20081721. — Инв. № 53717.

Объект: насекомые из отряда чешуекрылых, жесткокрылых и коллембол. Цель: выявление основных закономерностей формирования биологического разнообразия насекомых эталонных для Молдовы и Беларуси пойменных участков рек. Результат: в исследованных прибрежных экосистемах на территории Беларуси было отмечено более 80 видов чешуекрылых, более 140 видов стафилинид, 24 вида жуужелиц и 30 видов коллембол. Впервые проведены исследования видового состава коллембол в прибрежных экосистемах Беларуси. Благодаря сотрудничеству с молдавскими специалистами впервые на территории Беларуси отмечены 17 видов коллембол, что составляет около 30 % известного видового состава. Белорусскими специалистами впервые на территории Республики Молдова были отмечены 11 видов стафилинид, т. е. почти 5 % от известного в настоящее время списка видов. Выявлен состав чешуекрылых вредителей дуба в пойменных дубравах Беларуси, насчитывающий более 50 видов. Около 10 из них могут давать вспышки массового размножения и требуют особого внимания и контроля. Степень внедрения: полученные результаты легли в основу концепции формирования биологического разнообразия насекомых пойменных участков рек в лесной (Беларусь) и лесостеп-

ной (Молдова) ландшафтных зонах, которая заключается в том, что видовой состав насекомых модельных групп в соответствующих ландшафтных зонах формируется на одной и той же основе, а именно за счет эвритопных околотовидных видов. Рекомендации по внедрению: результаты выполнения работы использованы для разработки учебно-методического пособия по летней учебной практике по зоологии, раздел «Пойменные биогеоценозы», в учебном процессе на факультете биологии и экологии Учреждения образования «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы». Данные по видовому составу и структуре стафилинидокомплексов могут быть использованы для разработки системы критериев оценки природоохранной значимости ветландов. Область применения: охрана природы, лесное хозяйство, планирование мероприятий по мелиорации и хозяйственному освоению пойменных экосистем.

УДК 634:711.033.034:631.589

**Разработка и внедрение технологии производства оздоровленного посадочного материала малины на различных субстратах** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Ин-т плодоводства»; рук. **Н. В. Кухарчик**; исполн.: **М. С. Кастрицкая, Е. В. Колбанова, Т. А. Красинская, Т. Н. Сидоренко** [и др.]. — Самохваловичи, 2010. — 54 с. — Библиогр.: с. 38–41. — № ГР 20081701. — Инв. № 52517.

Объект: сорта малины — Аленушка (контроль), Бальзам, Метеор, Геракл; субстраты — БИОНА-112; торф, перлит. Цель: разработка технологии размножения и адаптации малины на различных субстратах. Метод исследования: биотехнологические (клональное микроразмножение, адаптация после культуры *in vitro*) методы, полевые исследования. Результат: разработанная технология производства оздоровленного посадочного материала малины на различных субстратах обеспечивает получение 68–97 %-ного выхода адаптированных растений малины в зависимости от сорта и субстрата, сокращение срока производства *in vitro* посадочного материала малины на 8 недель. Степень внедрения: технология апробирована в РУП «Институт плодоводства» и РУП «Гомельская ОСХОС» НАН Беларуси. Рекомендации по внедрению: результаты исследований использованы при закладке ССЭ базовых коллекций сортов малины в РУП «Институт плодоводства» и СЭ насаждений в базовых питомниках страны, в том числе в РУП «Гомельская ОСХОС» НАН Беларуси. Область применения: питомниководческие хозяйства Республики Беларусь, профильные научно-исследовательские учреждения. Экономическая эффективность: обеспечивает снижение стоимости посадочного материала малины на 29 % за счет сокращения этапа предварительного укоренения *in vitro*.

УДК 636.082.453.5/:636.52/58

**Разработка системы оценки, отбора и использования петухов-производителей при искусственном осеменении** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Опытная научная станция по птице-



водству»; рук. **А. И. Киселев**; исполн.: **Л. Д. Рак** [и др.]. — Заславль, 2010. — 56 с. — Библиогр.: с. 56. — № ГР 20081565. — Инв. № 52327.

Объект: сперма петухов-производителей пород серая калифорнийская, белый леггорн, род-айленд красный и род-айленд белый. Цель: разработать систему оценки, отбора и использования петухов-производителей при искусственном осеменении и обосновать ее применение в селекционно-племенной работе. Метод исследования: метод ручного массажа, разработанный **W. H. Burrows, J. P. Quinn** и усовершенствованный **P. E. Lake**. При расчете концентрации сперматозоидов применяли метод **Н. Харитонов**. Результат: разработаны рациональные режимы использования петухов, применение которых при контрольной инкубации обеспечивает получение оплодотворенности яиц на уровне 93,2–93,9 %. Степень внедрения: использование результатов работы планируется на птицефабриках яичного направления продуктивности. Область применения: птицефабрики яичного направления продуктивности. Экономическая эффективность: разработанная система оценки, отбора и использования петухов-производителей при искусственном осеменении позволяет повысить результативность оценки петухов, отобрать производителей с наилучшими воспроизводительными и племенными качествами, более рационально использовать их сперму, что найдет свое отражение в повышении эффективности ведения птицеводства как отрасли в целом.

УДК 633.81/85; 631.8

**Разработать и освоить производство композиционных составов (ретардантов, регуляторов роста и микроэлементов) для обеспечения повышения устойчивости растений льна-долгунца к полеганию** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **В. П. Шуканов**; исполн.: **Н. Е. Манжелева** [и др.]. — Минск, 2010. — 147 с. — Библиогр.: с. 144–147. — № ГР 20081753. — Инв. № 52185.

Объект: посевы льна-долгунца сорта **Василек** в условиях фитотрона и полевого опыта. Цель: разработать композиционные составы для предотвращения полегания льна-долгунца при совмещении физиологически активных соединений, ретардантов и микроэлементов на основе изучения комплекса показателей, определяющих особенности формирования, структуру и качество элементарных волокон и развития грибных болезней в посевах. Метод исследования: лабораторные и полевые эксперименты. Результат: исследовано действие экологически безопасных композиционных составов на рост, анатомическую структуру стебля и элементарные волокна льна-долгунца, определены оптимальные составы, дозировки отдельных компонентов, сроки применения и особенности действия с целью предотвращения полегания льна-долгунца. Рекомендации по внедрению: разработан технический регламент на композиционные составы. Область применения: сельское хозяйство и растениеводство, фитозащита.

УДК 633.853.494

**Разработать ресурсосберегающие технологии возделывания масличных культур (озимый и яровой рапс, озимая сурепица) и усовершенствовать структуру их посевных площадей с целью увеличения валовых сборов маслосемян** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **Я. Э. Пилюк**; исполн.: **С. Г. Яковчик** [и др.]. — Жодино, 2008. — 27 с. — № ГР 20081561. — Инв. № 50998.

Объект: растения и посевы озимого, ярового рапса и озимой сурепицы. Цель: разработать ресурсосберегающие технологии возделывания масличных культур (озимый и яровой рапс, озимая сурепица) и усовершенствовать структуру их посевных площадей с целью увеличения валовых сборов маслосемян. Результат: проведен анализ развития растениеводческой отрасли хозяйств и рекомендована структура посевных площадей в хозяйствах Витебской области, а также разработана система земледелия по внедрению новых высокоурожайных сортов и технологий масличных культур с целью увеличения валовых сборов маслосемян. Даны рекомендации по повышению зимостойкости, предпосевной обработке семян, использованию защитных мероприятий посевов от вредителей и болезней, снижению потерь при уборке. Область применения: хозяйства Витебской области.

УДК 633.1:631.83

**Проведение испытаний новых форм калийных удобрений с улучшенными агрохимическими свойствами для зерновых культур** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **И. Г. Бруй**; исполн.: **Л. И. Белявская** [и др.]. — Жодино, 2009. — 18 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20081560. — Инв. № 49046.

Объект: яровые и озимые зерновые колосовые культуры, калийные удобрения. Цель: выявить влияние новых форм калийных удобрений, содержащих микроэлементы, на урожайность и качество зерна ярового ячменя и яровой пшеницы. Метод исследования: закладка опытов в полевых условиях. Результат: созданные новые калийные удобрения содержат в своем составе микроэлементы и являются конкурентоспособными на рынках ближнего и дальнего зарубежья. Область применения: сельскохозяйственные предприятия. Экономическая эффективность: использование новых калийных удобрений позволит повысить урожайность колосовых культур на 5–10 % в сравнении со стандартным гранулированным  $KCl$ . Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: выпуск нового калийного удобрения с целью поставки на сельскохозяйственные предприятия.

УДК 662.612.3

**Изготовление отдельных узлов опытного образца устройства для ультразвуковой очистки доильных аппаратов. Доработка опытного образца** [Электрон-

ный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **Н. В. Дежжунов**. — Минск, 2009. — 22 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20081732. — Инв. № 48151.

Результат: выполнено исследование эффективности ультразвуковой очистки и промывки доильных аппаратов, разработаны, изготовлены и испытаны генераторный блок и шкаф управления режимом работы установки ультразвуковой очистки. Применение ультразвукового воздействия при очистке деталей с жировыми и твердыми загрязнениями позволяет повысить качество очистки и снизить на 20–30 затраты энергии на очистку по сравнению с традиционной обработкой.

УДК [633.11+633.14]«321»:631.52

**Разработка новых методов улучшения хозяйственно-ценных признаков ярового тритикале** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **П. А. Орлов**; исполн.: **О. И. Зайцева**. — Минск, 2007. — 34 с. — Библиогр.: с. 29–33. — № ГР 20081696. — Инв. № 47694.

Цель: разработка эффективных методов получения новых рекомбинантных форм тритикале, несущих гены хозяйственно-ценных признаков от мягкой пшеницы. Материалом для исследований служили сорта гексаплоидного тритикале, пшеницы белорусской и зарубежной селекции, гибриды и беккросные гибриды, полученные в результате скрещивания озимых и яровых форм тритикале и пшеницы. Результат: оптимизирована методика культивирования пыльников *in vitro* тритикале, посредством применения обработки срезанных колосьев пониженными температурами в сочетании с физиологически-активными веществами. Получены генотипы, характеризующиеся благоприятным сочетанием аллелей глютенинов, а также превышающие родительские формы по параметрам пыльцевого эмбриогенеза. Данные гибриды могут быть использованы в качестве исходного материала при массовом получении новых рекомбинантных форм, селекции в культуре клеток и тканей, создании трансгенных растений.

УДК 631.547.1:581.19:633.521

**Анализ генофонда льна масличного по биологически активным компонентам семян** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **В. В. Титок**; исполн.: **С. И. Вакула**. — Минск, 2008. — 37 с. — Библиогр.: с. 32–35. — № ГР 20081698. — Инв. № 47021.

Цель: анализ средовой и генетической изменчивости льна масличного, выявление перспективных доноров хозяйственно-ценных признаков и отбор форм, обладающих оптимальным соотношением биологически активных соединений для использования в селекции. Результат: проведена оценка генетической гетерогенности у селекционных образцов коллекции льна масличного. В покоящихся семенах льна масличного выявлена генотипическая гетерогенность в содержании белка, масла, индивидуальных жирных кислот. Проведен анализ средовой и генетической изменчи-

вости хозяйственно-ценных признаков семенной продуктивности, биохимического состава и морфометрических характеристик семени. Обнаружена генотипическая вариабельность по молекулярно-генетическим маркерам гетерогенности и содержания линоленовой кислоты в масле семян льна культурного. Проанализирована эффективность простого периодического отбора в выведении линий льна масличного по хозяйственно-ценным показателям, превосходящим родительские формы. Показано, что внедрение современных физико-химических и биохимических методов анализа исходного материала может способствовать ускорению селекционного процесса создания высокоурожайных образцов масличного льна, обладающих высоким биологическим потенциалом, соответствующим возрастающим требованиям пищевой, медицинской и парфюмерной промышленности.

УДК 633.63:631.527:57.085.2:576.3.08

**Создание, размножение, лабораторная оценка и производственное испытание линейного материала сахарной свеклы** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **А. М. Свирщевская**; исполн.: **Л. В. Милько** [и др.]. — Минск, 2008. — 20 с. — Библиогр.: с. 20. — № ГР 20081547. — Инв. № 47017.

Объект: селекционные материалы Опытной научной станции по сахарной свекле (г. Несвиж) и линии сахарной свеклы, полученные в культуре неоплодотворенных семян от растений — сортов разного уровня ploидности в Институте генетики и цитологии НАНБ. Цель: создать и размножить в культуре *in vitro*, оценить в лабораторных условиях уровень ploидности растений и испытать в полевых условиях Опытной научной станции по сахарной свекле линии сахарной свеклы. Метод исследования: биотехнологические (микрклональное размножение, получение гиногенетических линий сахарной свеклы путем экспериментального гиногенеза *in vitro*), цитологические (определение уровня ploидности), технологические (определение урожайности, сахаристости), полевые методы. Результат: созданы 6 новых гиногенетических линий сахарной свеклы в культуре неоплодотворенных семян *in vitro* на основе донорных растений линий и сортов отечественной селекции. Размножены в культуре *in vitro* 4 линии сахарной свеклы, отобраны в условиях Опытной научной станции по сахарной свекле, и переданы на станцию. Испытаны в полевых условиях 6 линий сахарной свеклы, созданные биотехнологическими методами ранее в Институте генетики и цитологии НАНБ. Проведена цитологическая оценка уровня ploидности у 192 растений сахарной свеклы второго года вегетации, используемых в селекционных схемах на станции. Показано, что использованные методы культивирования *in vitro* позволяют направленно получать значительное количество корней сахарной свеклы за один вегетационный период и ускорять процесс формирования линейного материала этой сельскохозяйственной

культуры для последующего включения его в селекционные схемы.

УДК 633.112.1»321»:631.527

**Производственное испытание сортообразцов твердой пшеницы в условиях Могилевской и Минской областей для производства круп и макаронных изделий** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **А. З. Латыпов**. — Горки, 2008. — 106 с. — Библиогр.: с. 84–93. — № ГР 20081384. — Инв. № 46158.

Результат: осуществлено испытание созданных сортообразцов яровой пшеницы в условиях производственного посева (урожайность 41,7 и 48,4 ц/га) и питомнике предварительного сортоиспытания (урожайность до 51,3 ц/га, содержание белка — 16,3 %, клейковины — 41,3 %). Получен семенной материал яровой твердой пшеницы для закладки питомника конкурсного сортоиспытания на 2009 год. Размножены и изучены номера озимой пшеницы в контрольном питомнике (урожайность до 98,1 ц/га, содержание белка — 15,4 %, клейковины до 38,4 %), заложен контрольный питомник второго года. Дано обоснование применения в посевах яровой твердой пшеницы ретардантов, регуляторов роста экосил, изучены нормы и сроки внесения азотных удобрений.

УДК 636.4.082.2 636:573.6:619

**Проведение ДНК-тестирования свиней по генам ECR F18/FUT1-маркеру устойчивости к колибактериозу, гену эстрогенового рецептора (ESK), влияющего на многоплодие и гену RYR1, детерминирующего устойчивость к стрессу для разработки наиболее эффективных схем скрещивания** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **М. Е. Михайлова**. — Минск, 2008. — 17 с. — Библиогр.: с. 17. — № ГР 20081548. — Инв. № 45873.

Объект: хряки производители, свиноматки и ремонтный молодняк различных пород и линий Дубровинского свиного комплекса. Цель: провести идентификацию 27 хряков-производителей, 46 свиноматок и 120 особей ремонтного молодняка по гену *ECR F18/FUT1*-маркеру устойчивости к колибактериозу, гену эстрогенового рецептора (*ESR*), влияющего на многоплодие и гену *RYR1*, детерминирующего устойчивость к стрессу у хряков-производителей, свиноматок и ремонтного молодняка различных пород и линий, участвующих в промышленном скрещивании. Задачи: провести ДНК-диагностику стрессчувствительности хряков-производителей, свиноматок и ремонтного молодняка; ДНК-тестирование по локусу гена *ESR*, связанного с воспроизводительными качествами свиней; идентификацию аллельных вариантов гена *ECR F18* как генетического маркера для повышения резистентности и сохранности поросят; разработать наиболее эффективные межпородные сочетания свиней для скрещивания. Результат: выявлены все возможные генотипы животных со следующей частотой: AA — 56,77 %, AB — 38,02 %, BB — 5,21 %. Частота алле-

лей составила: A —  $0,76 \pm 0,031$ , B —  $0,24 \pm 0,031$ . Предпочтительным является генотип *ESR<sub>bb</sub>*. Частота предпочтительного аллеля B маркера многоплодия *ESR* в популяции Дубровинского свиного комплекса составляет 24 %.

УДК 630\*618:630\*814

**Экологическая и фитоценотическая роль древесины мертвых деревьев (отпада) в лесах Беларуси** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **С. А. Жданович**. — Минск, 2009. — 20 с. — № ГР 20081581. — Инв. № 45804.

Объект: древесина мертвых деревьев (отпад) в лесах Беларуси с разным режимом ведения лесного хозяйства в широком спектре породной, возрастной и типологической структуры. Цель: разработать полевою методикой определения запаса древесины мертвых деревьев при проведении лесоустройства; определить запасы древесины мертвых деревьев (сухостоя, валежа пней, порубочных остатков) в лесах Беларуси по данной методике путем сочетания данных лесоустройства и выборочного детального учета древесины мертвых деревьев; произвести оценку товарной структуры определенных запасов древесных остатков, провести сравнительный анализ величины и структуры запасов древесных остатков в лесах с разной интенсивностью ведения лесного хозяйства. Результат: разработана полевая методика определения запаса древесины мертвых деревьев (сухостоя, валежа, пней, порубочных остатков) при проведении лесоустройства; по данной методике, путем сочетания данных лесоустройства и выборочного детального учета древесины мертвых деревьев, определены запасы отпада в хозяйственных лесах и в лесах незатронутых хозяйственной деятельностью; изучено распределение древесного отпада по стадиям разложения; проведена оценка товарной структуры древесного отпада. Область применения: полученные результаты могут найти применение в лесоустройстве, лесной таксации, практике ведения лесного хозяйства, геоботанике, лесоводстве, экологии.

## 70 ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 627.8.059.22

**Разработать программное средство построения зон затопления на цифровых картах при прохождении волны прорыва гидротехнического сооружения напорного фронта** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. А. Саечников**; исполн.: **С. В. Лешкевич** [и др.]. — Минск, 2009. — 33 с. — Библиогр.: с. 33. — № ГР 20082776. — Инв. № 57367.

Объект: технология расчета и визуализации движения волны прорыва и зон затопления при прорыве гидротехнических сооружений напорного фронта. Цель: разработка программного средства расчета и визуализации на электронной карте зон затопления при прорыве гидротехнических сооружений напорного фронта. Метод исследования: расчет и визуализация. Результат: разработан алгоритм расчета высоты



волны прорыва и глубины потока, скорости движения волны прорыва в расчетных створах и на расчетных участках, времени прохождения волны прорыва через створ разрушенного гидроузла, через расчетные створы и определения времени добегания до створов; создано программное средство расчета параметров волны прорыва при разрушении гидротехнических сооружений, представляющее собой электронную таблицу Microsoft Excel, с его помощью проведена апробация разработанного алгоритма; разработано программное средство расчета характеристик волны прорыва WaterFall, предназначенное для задач расчета всех параметров волны прорыва и учитывающее влияние поймы и зарегулированность реки. Степень внедрения: деятельность органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Рекомендации по внедрению: выполнить верный расчет параметров волны прорыва при разрушении белорусских гидротехнических сооружений напорного фронта и более точно с применением цифровых карт определить зону затоплений при помощи разработанного программного средства. Программное средство обеспечивает прогнозирование и визуализацию на электронной карте масштаба 1:100, 1:50 и крупнее зон затопления при прохождении волны прорыва гидротехнического сооружения напорного фронта. Область применения: МЧС.

УДК 504.45.064.(282.247.23)

**Оценка экологического качества воды в продольном градиенте течения реки Западная Двина (Даугава) (Беларусь — Латвия)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАНБ по биоресурсам»; рук. **Л. Л. Нагорская**. — Минск, 2010. — 156 с. — Библиогр.: с. 143. — № ГР 20081756. — Инв. № 53716.

Цель: разработка общих для обеих стран принципов и методов оценки экологического качества воды реки Западная Двина с учетом подходов, используемых в странах Евросоюза. Метод исследования: проведены исследования динамики структуры сообществ макрозообентоса на 23 модельных створах реки Западная Двина и ее стратегически важных притоках. Результат: осуществлена инвентаризация бентосной фауны, выявлены индикаторные, редкие и охраняемые виды животных. На основе структуры сообществ макрозообентоса дана оценка экологического состояний воды на створах в соответствии с подходами и методами Водно-рамочной Директивы ЕС. Выделены створы, которые могут быть использованы в качестве эталонных участков рек. Данные, полученные партнерами проекта, лягут в основу унификации параметров, используемых для оценки качества поверхностных вод стран-соседей. Область применения: научное сопровождение системы Государственного мониторинга поверхностных вод на трансграничных водотоках.

УДК 502; 551.4; 556.3; 556.5; 556.11; 711.4

**Выполнить экологическое обоснование и анализ строения рельефа, осуществить корректировку границ прибрежных полос озер и р. Мяделка в пределах сельских населенных пунктов Поставского**

**района на картах М 1:10000 с учетом современной структуры землепользования территории** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНИИКИВР»; рук. **В. П. Романов**. — Минск, 2008. — 58 с. — Библиогр.: с. 34. — № ГР 20081534. — Инв. № 46355.

Объект: озера Можейское, Свито, Должа, Черты, Голбея, Заднее, реки Мяделка и Лучайка в пределах населенных пунктов Поставского района. Результат: выполнена корректировка границ прибрежных полос водных объектов в черте исследуемых сельских населенных пунктов. Область применения: полученные результаты будут использованы Поставским райисполкомом, а также Поставской районинспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды в текущей деятельности для принятия решений по вопросам осуществления водоохранных мероприятий, контроля за режимами использования водоохранных территорий, проведения экологических экспертиз и заключений.

УДК [504.453+556.53](476.4-25):711.4(047.31)

**Выполнить анализ строения рельефа речных долин Западной Двины, Лучесы, Витьбы в г. Витебске и осуществить корректировку границ прибрежных полос рек с учетом современной застройки и структуры землепользования, утвержденной градостроительной документацией, систем инженерного обеспечения и благоустройства территории** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНИИКИВР»; рук. **А. А. Таратунин**; исполн.: **А. А. Федяев, В. Ф. Романова, Н. Е. Трофимова, Л. А. Коробчук, А. В. Клют, И. А. Булак**. — Минск, 2008. — 57 с. — Библиогр.: с. 57. — № ГР 20081533. — Инв. № 46263.

Объект: прибрежная территория участков рек Западная Двина, Витьба и Лучеса в пределах г. Витебска. Цель: корректировка границ прибрежных полос участков рек г. Витебска с учетом утвержденной градостроительной документации, современной застройки, систем инженерного обеспечения и благоустройства территории. Метод исследования: при проведении исследований применялся комплексный подход, включающий оценку гидрологических условий, условий формирования поверхностного стока прибрежной территории водных объектов, а также характер современного и перспективного использования территории.

## 71 ВНУТРЕННЯЯ ТОРГОВЛЯ. ТУРИСТСКО-ЭКСКУРСИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УДК 791.43.05:[379.83:50; 2/504](476)

**Тема экологического туризма в экранном искусстве Беларуси** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **А. А. Карпилова**; исполн.: **О. Ф. Нечай, О. А. Медведева, М. А. Белоокая** [и др.]. — Минск, 2010. — 138 с. — Библиогр.: с. 134–138. — № ГР 20081796. — Инв. № 57334.

Объект: экранное искусство Беларуси, отражающее виды и объекты экологического туризма. Цель:

выявление специфики отражения темы экологического туризма в экранном искусстве Беларуси в целях создания практических рекомендаций для туристических организаций и составления тематических видеомаршрутов по Беларуси. Метод исследования: системно-структурный подход, предусматривающий изучение объекта как системы, содержащей системные образования более низкого уровня. Системный подход включает в себя структурно-функциональный метод, компонентный анализ, историко-сравнительный метод. Результат: обобщение теоретических и фильмографических материалов позволило разработать концепцию создания тематических видеомаршрутов экологического туризма на материале белорусского экранного искусства, а также научно-практические рекомендации для белорусского туристического бизнеса. Выявлены и классифицированы фильмы по основному объекту экотуризма. Составлены предварительные схемы туристических видеомаршрутов по природным заповедникам Беларуси. Предложена научно обоснованная система рекомендаций по использованию экранного искусства в целях развития экотуризма Беларуси. Степень внедрения: защищена кандидатская диссертация, опубликован автореферат. Подготовлено и издано 14 статей. Участники проекта приняли участие в 6 республиканских и международных конференциях, научно-практических семинарах. Выводы и основные положения используются авторами при преподавании спецкурсов в БГАИ и БГАМ, при выполнении Государственной программы фундаментальных исследований на 2006–2010 гг. «История белорусской нации, государственности и культуры» («История и культура»). Область применения: деятельность туристических отечественных и зарубежных организаций, Министерство спорта и туризма Республики Беларусь; учебно-методическая работа при составлении учебных пособий и программ по дисциплинам «История культуры Беларуси», «История киноискусства Беларуси», «Основы экологического мышления».

## 73 ТРАНСПОРТ

УДК 621.791.927

**Основные направления повышения эффективности работы автомобильного транспорта Республики Беларусь** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. Э. М. Гайнутдинов; исполн.: Р. Б. Ивуть [и др.]. — Минск, 2010. — 371 с. — Библиогр.: с. 369–371. — № ГР 20082913. — Инв. № 57588.

Объект: работа автомобильного транспорта. Цель: разработка основных направлений повышения эффективности работы автомобильного транспорта Республики Беларусь. Метод исследования: метод системного подхода, моделирования, экспертных оценок. Область применения: работа автомобильного транспорта. Экономическая эффективность: внедрение положений, развитых в работе, позволит снизить себестоимость и повысить качество работы автомобильного транспорта.

УДК 629.113

**Проведение анализа технико-эксплуатационных качеств и определение эффективности применения опытных образцов автощеповозов в сравнении с существующей техникой в зависимости от сезонности работы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. С. П. Мохов. — Минск, 2008. — 71 с. — Библиогр.: с. 71. — № ГР 20083114. — Инв. № 47824.

Цель: определение эффективности применения опытных образцов автощеповозов в сравнении с существующей техникой с учетом сезонности работ. Сравнительный анализ результатов эксплуатационных испытаний опытных образцов и существующей техники в осенне-зимний период эксплуатации. Результат: проведены эксплуатационные испытания опытных образцов контейнерного (МАЗ-6501А3) и бортового (МАЗ-6501А5+857102) автощеповозов; получены данные эксплуатационных показателей автощеповозов в зависимости от параметров щепы, а также экспериментальные данные осевых нагрузок опытных образцов автощеповозов и другой существующей техники в осенне-зимний период эксплуатации. Проведена сравнительная оценка технологических особенностей эксплуатации, результатов испытаний и эффективности применения опытных образцов в зависимости от сезонности работы.

УДК 658.14:681.3.01

**Провести исследования и актуализировать методику расчета показателей эффективности использования зданий, сооружений и нежилых помещений. Разработать программное обеспечение по созданию базы данных имущественного комплекса организаций, подведомственных Минтрансу** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. Р. Б. Ивуть; исполн.: Д. М. Антюшена [и др.]. — Минск, 2008. — 114 с. — Библиогр.: с. 106–107. — № ГР 20081729. — Инв. № 47077.

Объект: предприятия автомобильного и водного транспорта Республики Беларусь. Цель: разработка методики расчета показателей эффективности использования зданий, сооружений и нежилых помещений и программного обеспечения по созданию базы данных имущественного комплекса организаций, подведомственных Минтрансу. Результат: проведен анализ имущественного комплекса организаций автомобильного и водного транспорта и существующих методических подходов к определению эффективности использования зданий, сооружений и нежилых помещений транспортного комплекса Республики Беларусь. Разработаны методика расчета показателей эффективности использования зданий, сооружений и нежилых помещений на основе соотношения нормативного и фактического коэффициента использования мощности автотранспортного предприятия, которая, в отличие от существующей, учитывает действие эффекта масштаба, и программное обеспечение по созданию базы данных имущественного комплекса организаций транспорта Республики. Результаты исследо-

ваний будут применяться для автоматизированной оценки эффективности использования зданий, сооружений и нежилых помещений организаций, подведомственных Министерству транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

### 76 МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 616.711-89.843

**Разработать органосохраняющую хирургическую технологию переднего межтелового спондилодеза с использованием сетчатых титановых имплантатов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ травматологии и ортопедии; рук. **А. В. Белецкий**; исполн.: **С. В. Макаревич** [и др.]. — Минск, 2011. — 77 с. — Библиогр.: с. 34. — № ГР 20082825. — Инв. № 61399.

Объект: больные с тяжелыми повреждениями и заболеваниями позвоночника. Цель: разработать и внедрить новую органосохраняющуюся и менее травматичную хирургическую технологию переднего спондилодеза с использованием импортозамещающих полых сетчатых титановых имплантатов, обеспечивающих улучшение результатов лечения больных с тяжелыми повреждениями и заболеваниями позвоночника. Метод исследования: методика обеспечения замещения дефектов тел позвонков и обеспечения переднего корпороза и межтелового спондилодеза шейного, грудного и поясничного отделов при повреждениях и заболеваниях позвоночника с применением сетчатых имплантатов. Результат: разработана новая хирургическая технология переднего межтелового спондилодеза с использованием импортзамещающего полого сетчатого титанового имплантата, обеспечивающая улучшение результатов лечения. Степень внедрения: подготовлена инструкция по применению «органосохраняющей хирургической технологии переднего межтелового спондилодеза с использованием сетчатых титановых имплантатов, разработаны сетчатые имплантаты. Область применения: специализированные отделения учреждений здравоохранения Республики Беларусь и России. Экономическая эффективность: технология призвана обеспечить замещение дефектов тел позвонков и обеспечение переднего корпороза и межтелового спондилодеза шейного, грудного и поясничного отделов при повреждениях и заболеваниях позвоночника с применением сетчатых имплантатов.

УДК 616.831-005-006:616-078:616-036.2

**Разработать и внедрить в практику здравоохранения Республики Беларусь комплекс научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию этапной нейрохирургической помощи больным с заболеваниями центральной нервной системы** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ Неврологии и нейрохирургии»; рук. **Е. А. Короткевич**; исполн.: **В. С. Терехов** [и др.]. — Минск, 2010. — 104 с. — Библиогр.: с. 98–104. — № ГР 20082936. — Инв. № 61396.

Объект: клиническая эпидемиология опухолевой и цереброваскулярной патологии головного мозга в Республике Беларусь. Цель: разработать и внедрить в практику здравоохранения Республики Беларусь комплекс научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию этапной нейрохирургической помощи больным с заболеваниями центральной нервной системы. Метод исследования: ретроспективный поэтапный сплошной отбор историй болезней пациентов с опухолевыми и цереброваскулярными заболеваниями головного мозга, находившимися на лечении в нейрохирургических отделениях с 01.01.2007 по 31.12.2009, вариационная статистика, параметрическая статистика. Результат: разработана инструкция: «Клинико-эпидемиологический мониторинг при оказании нейрохирургической помощи пациентам с опухолевыми и цереброваскулярными заболеваниями головного мозга», разработано методическое пособие «Этапное хирургическое и комбинированное лечение опухолевых и цереброваскулярных поражений головного мозга», создана автоматическая база данных, позволяющая накапливать информацию по клинической эпидемиологии опухолей головного мозга. Область применения: нейрохирургия, эпидемиология и медицинская статистика. Экономическая эффективность: улучшение качества учета и анализа позволит снизить смертность от органических заболеваний головного мозга на 3 %, инвалидность на 2 %.

УДК 004.5; 617.3; 616-89.23; 616-001

**Разработать экспериментальное программное обеспечение для поддержки хирургического лечения внутрисуставных повреждений костей и связок запястья на основании данных специальных методов обследования пациентов** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **В. Г. Гончаренко**; исполн.: **В. И. Архипов** [и др.]. — Минск, 2009. — 69 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20082726. — Инв. № 57643.

Объект: методы обработки томографических изображений для последующего использования в планировании операций на костях запястья. Цель: разработка модулей визуализации и планирования операций на костях запястья на основе обработки томографических изображений. Метод исследования: разработка и реализация алгоритмов чтения данных изображений компьютерной томографии с линейной оценкой временной сложности и построения поверхностной модели запястья. Была предложена схема планирования операции остеотомии головчатой кости запястья на основе разработанных модулей измерения параметров и виртуальной поддержки планирования операций. Результат: визуализация объектов томографических изображений выполняется в режиме реального времени. Разработаны: алгоритм чтения данных компьютерной томографии и построения трехмерной модели данных; алгоритм построения трехмерной поверхностной модели бинарных объектов; схема измерений на основе унифицированных составных объектов типа «ось», «плоскость» и «клин», которые



определяются взаимным положением анатомических ориентиров, задаваемых объектами типа «маркер». Рекомендации по внедрению: медицинские и учебные учреждения ортопедического профиля. Область применения: планирование хирургических ортопедических операций. Экономическая эффективность: повышает производительность труда хирургов на этапе планирования операций.

УДК 612.014.3:612.814.7

**Влияние плазминогена и стрептокиназы на энергетический метаболизм клеток нервной ткани** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт физиологии НАНБ»; рук. **В. Н. Никандров**; исполн.: **В. С. Лукашевич** [и др.]. — Минск, 2010. — 37 с. — Библиогр.: с. 34–37. — № ГР 20082647. — Инв. № 57062.

Объект: диссоциированная культура неокортекста, глиома С6. Цель: раскрыть особенности влияния плазминогена и стрептокиназы на процессы энергетического обеспечения клеток нервной ткани. Метод исследования: определение активности лактатдегидрогеназы, сукцинатдегидрогеназы и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы биохимическими и гистохимическими методами. Результат: на клетках глиомы С6 показано, что плазминоген подавляет как накопление лактата, так и окисление в цикле трикарбоновых кислот, не влияя существенным образом на активность пентозофосфатного шунта. Полученные данные свидетельствуют о глубоких перестройках метаболизма глюкозы, лежащих в основе изменения морфо-функционального статуса клеток нервной ткани при воздействиях плазминогена и стрептокиназы. Результаты создают основу для разработки конкретных путей нетрадиционного применения фармакопейных препаратов стрептокиназы (плазминогена), используемых в настоящее время при сердечно-сосудистой патологии, в клинической медицине (патоневрологии). Область применения: разработка конкретных путей нетрадиционного применения фармакопейных препаратов стрептокиназы (плазминогена), используемых в настоящее время при сердечно-сосудистой патологии, в клинической медицине (патоневрологии). Экономическая эффективность: впервые на культурах клеток нервной ткани доказано прямое действие плазминогена (стрептокиназы) на звенья внутриклеточного углеводно-энергетического метаболизма, включая интенсификацию окисления глюкозо-6-фосфата в пентозофосфатном цикле, подавление активности сукцинатдегидрогеназы. В отличие от плазминогена, подавляющего трансформацию пирувата в лактат, стрептокиназа вызывала стимуляцию этого процесса. Установлено, что сдвиги указанных звеньев метаболизма в глиоме и неокортексе были однотипны. Эти результаты носят характер абсолютной мировой новизны, подтверждают выдвинутое нами ранее положение о возможности воздействия плазминогена (стрептокиназы) на метаболизм клеток нервной ткани, углубляют развиваемую авторскую концепцию о нейротрофических свойствах плазминогена и стрептокиназы. Они раскрывают перспективу дальнейших исследова-

ний роли этих белков в регуляции жизнедеятельности нервной ткани, инициации патологических процессов в ней и механизма метаболических эффектов плазминогена (стрептокиназы).

УДК 551.508; 621.378.4

**Разработка низкоинтенсивного перестраиваемого мини СО<sub>2</sub>-лазера с поперечным электрическим возбуждением для физиотерапии** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. О. Петухов**; исполн.: **Б. Ф. Кунцевич, В. С. Черников** [и др.]. — Минск, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20082730. — Инв. № 57002.

Объект: мини СО<sub>2</sub>-лазер, характеристики активной среды и система ее накачки (высоковольтное электропитание). Цель: разработать и исследовать импульсно-периодический мини СО<sub>2</sub>-лазер с оптическим устройством доставки излучения к биологическим объектам и перспективой эффективного применения в клиниках для решения проблемы купирования болевого синдрома. Метод исследования: создание лабораторного макета лазера, испытание метода купирования болевого сигнала с помощью созданного макета лазера на биологических объектах. Результат: длина волны излучения 9,2–10,8 мкм; энергия импульса 50 мДж; частота повторения импульсов до 100 Гц. Степень внедрения: созданный лабораторный макет успешно прошел испытание в Институте физиологии им. И. П. Павлова РАН (РФ), где проводились биологические исследования. Рекомендации по внедрению: разработанный метод, являясь абсолютно безопасным, может найти широкое применение в клинике при купировании периферических болевых синдромов различной этиологии. Область применения: Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН (РФ) — соисполнитель проекта с российской стороны, получил лицензию на использование СО<sub>2</sub>-лазера в клиниках для купирования болевого синдрома методом низкоинтенсивной лазерной терапии. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: на базе макета может быть создан прибор, пригодный для эксплуатации в клиниках.

УДК 575.113.1:577.21:595.132

**Секвенирование и анализ нуклеотидных последовательностей генов, кодирующих ряд ферментов дыхательной цепи круглых червей** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Е. А. Черноус**; исполн.: **И. В. Федорова**. — Минск, 2010. — 58 с. — № ГР 20082835. — Инв. № 56821.

Объект: аминокислотные последовательности ряда белков и нуклеотидные последовательности кодирующих их мРНК и ДНК нематод и человека. Цель: секвенирование митохондриальных генов дыхательной цепи аскариды человеческой (*Ascaris lumbricoides*) и трихинеллы (*Trichinella spiralis*), установление ранее неизвестных закономерностей эволюционных изменений генетических макромолекул. Метод исследования: методы молекулярной биологии, молекулярной эволю-

ции, биоинформатики и статистики. Результат: подобраны методики выделения ДНК из нематод, разработаны праймеры и условия выполнения ПЦР к генам: Nad 4L, Nad 3, Nad 6 и Cox 2 трихинеллы, и аскариды. Получены сиквенсы вышеперечисленных генов. Установлено большее сходство митохондриальных белков и мРНК в системе «паразит-хозяин». Установлен тип мутационного давления в парах человек-трихинелла и человек-цианорабдитис и определены его молекулярные механизмы. Степень внедрения: учебный процесс кафедры биологии Белорусского государственного медицинского университета для преподавания факультативного курса «Молекулярная эволюция генетических макромолекул». Область применения: полученные данные и подготовленные с их использованием учебно-методические пособия («Молекулярная эволюция: материалы к факультативному курсу: курс лекций», 2009; «Основные методы молекулярной эволюции: монография», 2009; «Методы определения характера аминокислотных замен», 2008) используются при преподавании биологии и факультативного курса «Молекулярная эволюция» в Белорусском государственном медицинском университете.

УДК 616-053.31-003.96-056.52-008.9-02:577.121/.124.001

**Влияние особенностей метаболизма крупновесных новорожденных детей на течение периода ранней и поздней адаптации (выявление факторов риска развития ожирения и нарушений углеводного обмена)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. А. В. Сукало; исполн.: А. В. Солнцева [и др.]. — Минск, 2010. — 57 с. — Библиогр.: с. 53–57. — № ГР 20082834. — Инв. № 56688.

Объект: крупновесные новорожденные дети. Цель: установить влияние адипонектина и лептина на физическое развитие новорожденных с большой массой тела, рожденных от матерей с метаболическими нарушениями (гестационный диабет, ожирение) и без них. Оценить возможность использования этих показателей в качестве маркеров метаболического статуса для ранней диагностики ожирения и других расстройств обмена веществ. Метод исследования: проспективно-катамнестический (изучение показателей физического развития детей на первом месяце жизни, индексов массы тела родителей), клинический, лабораторный методы. Статистическая обработка данных выполнялась с применением программного пакета SPSS-17 и Excel-2007. Результат: выявлено достоверно ( $p = 0,037$ ) более низкое содержание адипонектина при рождении в группе крупновесных новорожденных. На 6-е сутки жизни в основной группе детей при сопоставимой с контрольной группой физиологической потерей массы тела определяется повышенная концентрация лептина в сыворотке крови. У крупновесных детей с повышенным (по отношению к группе сравнения) содержанием лептина в 1-е и 6-е сутки жизни более высокий уровень этого адипокина сохраняется и в месячном возрасте при незначительном отличии массы тела в обеих группах. Эти результаты позволяют выявить лепти-

норезистентность у части детей уже в неонатальном периоде, что может рассматриваться как предиктор метаболического синдрома. Впервые в Республике Беларусь было выявлено, что в группе детей, которые родились крупными к сроку гестации и находились на искусственном вскармливании, уровень адипонектина значительно снижался к месячному возрасту, в то время как в группе детей, вскармливаемых грудью, происходили обратные изменения. Это косвенно подтверждает влияние искусственного вскармливания на развитие метаболических нарушений впоследствии. Для оценки физического развития младенцев наряду с перцентильными кривыми и коэффициентом гармоничности нами использован расчетный показатель ИМТ (индекс массы тела). Область применения: неонатология, педиатрия, эндокринология, акушерство-гинекология. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработан «Алгоритм раннего выявления риска развития метаболических нарушений у крупновесных новорожденных детей».

УДК 612.79.015:612.112.94.017.1

**Разработка метода выделения интраэпителиальных лимфоцитов из биоптатов кожи человека для анализа роли этих клеток в формировании местного иммунного ответа** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. О. В. Петракова; исполн.: И. Е. Гурманчук [и др.]. — Минск, 2010. — 48 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20082836. — Инв. № 56687.

Объект: лимфоциты, полученные из биоптатов кожи человека. Цель: разработать метод выделения лимфоцитов из биоптатов кожи человека, провести анализ фенотипических и функциональных характеристик полученных популяций лимфоцитов. Метод исследования: выделение клеток осуществляли с использованием методов ферментативной диссоциации, а также с помощью трехмерной пористой структуры 3D Collagen Composite Scaffold, анализ фенотипических характеристик проводили с использованием морфологических методов и метода проточной цитометрии, анализ функциональных характеристик проводили с использованием иммуноферментного анализа, полимеразой цепной реакции, МТТ-теста, проточной цитометрии, Elispot. Результат: разработан метод выделения лимфоцитов кожи человека с помощью трехматричной пористой структуры 3D Collagen Composite Scaffold. Показано, что количество клеток, которые удается получить при использовании фрагментационного способа и 3D Collagen Composite Scaffold, не отличается. Степень внедрения: по результатам работы опубликовано 6 научных работ, из них 1 в журнале и 4 за рубежом, 2 работы в печати. Область применения: хирургия, онкология, аллергология, иммунология, экспериментальная медицина. Экономическая эффективность: разработанный метод дал возможность проводить выделение резидентных популяций лимфоцитов, соответствующих составу популяций лимфоцитов кожи и позволит в дальнейшем проводить исследования вклада данной популяции клеток в патологические и физиологические процессы.

УДК 616.127-005.4-055.2-092

**Патофизиологические механизмы формирования безболевой ишемии миокарда у женщин** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **И. В. Патеюк**; исполн.: **Е. Б. Петрова**. — Минск, 2010. — 115 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20082837. — Инв. № 56686.

Объект: лица с диагностически значимой депрессией сегмента ST, их сердечно-сосудистая система, показатели нейроэндокринного статуса. Цель: изучить патофизиологические механизмы формирования безболевой ишемии миокарда, установить ее взаимосвязь с нарушением гормональной регуляции у женщин, выявив клинико-инструментальные и лабораторные особенности данной формы ишемической болезни сердца. Метод исследования: клинические, инструментальные (суточное мониторирование ЭКГ, велоэргометрический тест, эхокардиография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) миокарда, мультиспиральная компьютерная томография), лабораторные, статистические методы. Результат: у женщин с бессимптомным смещением сегмента ST при проведении ОФЭКТ миокарда выявлено наличие зон с ограниченным коронарным кровотоком; проведена оценка состояния сердечно-сосудистой системы и некоторых показателей нейроэндокринного состояния. У женщин с сохраненной менструальной функцией и у находящихся в периоде постменопаузы введение дипиридамола вызывало разнонаправленное изменение перфузии миокарда (улучшение/ухудшение), на которое, согласно дискриминантному анализу, влияют: уровень содержания дегидроэпиандростерона сульфата, субстанции «Р», эстрадиола, триглицеролов, показатель индекса атерогенности. Применение классификационных функций позволит дискриминировать пациентов в группы, выделив категорию с неблагоприятным механизмом развития ишемии. На основании результатов исследования обоснована необходимость проведения комплексного обследования женщин с диагностически значимой депрессией сегмента ST, не предъявляющих кардиальных жалоб, с включением в схему ОФЭКТ миокарда с нагрузочной пробой, мультиспиральной компьютерной томографии со скринингом коронарного кальция. Степень внедрения: 2 акта о внедрении. Внедрено в учреждения здравоохранения «9-я городская клиническая больница», «4-я городская клиническая больница». Рекомендации по внедрению: дальнейшее внедрение в учреждения здравоохранения. Область применения: учреждения практического здравоохранения. Экономическая эффективность: использование классификационных функций, алгоритма обследования позволит определять характер и объем необходимого лечения этих больных.

УДК 616.89-07614.876

**Разработать единые протоколы (стандарты) по диагностике психосоматических расстройств у лиц из населения, пострадавшего в результате аварии на ЧАЭС** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ»; рук. **В. В. Евсеенко**;

исполн.: **Э. А. Надыров, И. В. Григорьева** [и др.]. — Гомель, 2010. — 139 с. — Библиогр.: с. 47–52. — № ГР 20082794. — Инв. № 54645.

Цель: анализ взаимосвязи психосоматической патологии у лиц, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС, разработка единых протоколов по диагностике психосоматических расстройств. Результат: были разработаны и определены критерии формирования групп повышенного психологического риска, опросник жизненной истории лиц из пострадавшего населения и анкеты о восприятии социально-средовых факторов, разработан протокол по диагностике психосоматических расстройств у лиц, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС. Область применения: медицина, реабилитация.

УДК 612.76

**Разработать и внедрить медицинскую технологию диагностики и хирургического лечения заболеваний суставов с использованием трехмерной визуализации изображений суставной поверхности** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ травматологии и ортопедии; рук. **А. В. Белецкий**; исполн.: **О. Л. Эйсмонт** [и др.]. — Минск, 2008. — 125 с. — Библиогр.: с. 87–88. — № ГР 20082898. — Инв. № 54430.

Результат: работа посвящена разработке медицинской технологии диагностики и лечения повреждений суставного хряща на основе информационных технологий с использованием трехмерной визуализации изображений суставной поверхности. В процессе выполнения НИР был разработан и апробирован в реальных условиях при артроскопии суставов метод и программно-аппаратное обеспечение для трехмерной визуализации топографии поверхностей хрящей, сущность которого заключается в непосредственном получении оптического изображения исследуемой поверхности, оцифровке и последующем представлении его с помощью компьютеризированного комплекса в виде совокупности параллельных сечений при заданном расстоянии между ними в пространстве. Апробация метода показала его большую перспективность для ранней диагностики деструкции суставного хряща уже на начальных стадиях дезорганизации поверхностных коллагеновых структур (до появления эндоскопически выявляемых изменений), когда имеется показание к применению препаратов-хондропротекторов, в том числе для внутрисуставного введения.

УДК 615.1

**Разработать и освоить на РУП «Белмедпрепараты» выпуск лекарственного средства Аторвастатин, таблетки 10 и 20 мг** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белмедпрепараты»; рук. **Т. В. Трухачева**. — Минск, 2011. — 43 с. — Библиогр.: с. 33. — № ГР 20082846. — Инв. № 53323.

Объект: лекарственное средство Аторвастатин, таблетки 10 и 20 мг. Цель: разработка технологии и НТД, регистрация в МЗ РБ и освоение производства дженерического лекарственного средства — аналога



по терапевтической эффективности препарату Аторвастатин, таблетки 10 и 20 мг. Метод исследования: физико-химические методы. Результат: проведена фармацевтическая разработка дженерического лекарственного средства Аторвастатин, таблетки 10 и 20 мг, применяемого для снижения повышенного уровня общего холестерина. Степень внедрения: осуществлен выпуск первой промышленной серии лекарственного средства Аторвастатин, таблетки 10 и 20 мг. Область применения: разработанное лекарственное средство позволит обеспечить потребность МЗ РБ в дженерическом препарате, применяемом для снижения повышенного уровня общего холестерина. Экономическая эффективность: разработано дженерическое лекарственное средство — аналог препарату Липримар, таблетки, покрытые оболочкой, производства Pfizer Ireland Pharmaceuticals, Ирландия. Выпуск отечественного препарата обеспечит медицину современным лекарственным средством, не уступающим зарубежному аналогу по эффективности и качеству, но более доступным потребителю по стоимости.

УДК 615.1

**Разработка технологии и НТД, регистрация в МЗ РБ и освоение препарата аналога по терапевтической эффективности препарату «Диазепам», таблетки** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белмедпрепараты»; рук. **Т. В. Трухачева**; исполн.: **Г. О. Григорян** [и др.]. — Минск, 2011. — 42 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20082847. — Инв. № 53322.

Объект: лекарственное средство Диазепам, таблетки 5 мг. Цель: разработка технологии и НТД, регистрация в МЗ РБ и освоение производства дженерического лекарственного средства — аналога по терапевтической эффективности препарату Диазепам, таблетки. Метод исследования: физико-химические методы. Результат: проведена фармацевтическая разработка дженерического лекарственного средства Диазепам, таблетки 5 мг, применяемого в качестве анксиолитического, противосудорожного, миорелаксирующего, седатив-

ного и снотворного средства. Степень внедрения: осуществлен выпуск первых промышленных серий лекарственного средства Диазепам, таблетки 5 мг. Область применения: разработанное лекарственное средство позволит обеспечить потребность МЗ РБ в дженерическом препарате, применяемом в качестве анксиолитического, противосудорожного, миорелаксирующего, седативного и снотворного средства. Экономическая эффективность: разработано дженерическое лекарственное средство — аналог препарату Диазепекс, таблетки 5 мг, производства «Гриндекс АО» (Латвия). Выпуск отечественного препарата обеспечит медицину современным лекарственным средством, не уступающим зарубежному аналогу по эффективности и качеству, но более доступным потребителю по стоимости.

УДК 614-878.539.1.047

**Клинико-генеалогический анализ семей-пробандов, получивших лечение в Гомельском, Могилевском и Брестском онкологических диспансерах по поводу рака молочной железы в 1993 году** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **Г. М. Порубова**. — Минск, 2008. — 27 с. — Библиогр.: с. 17–18. — № ГР 20081567. — Инв. № 54589.

Объект: информация семейного онкоанамнеза пациентов, проходивших лечение в 1993 году по поводу РМЖ в Гомельском, Могилевском и Брестском онкологических диспансерах. Цель: анализ семей-пробандов, получивших лечение в Гомельском, Могилевском и Брестском онкологических диспансерах по поводу рака молочной железы в 1993 году. Результат: выявлены семьи с наследственно детерминированной предрасположенностью к раку молочной железы и другим, генетически ассоциированным с патологическим генотипом, локализациям злокачественных новообразований. Предоставлена информация об онкоотягощенных семьях в РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова для выявления носителей герминальных мутаций (BRCA1, BRCA2, CHEK2).

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

	ГУ «БелИСА»
Министерство (ведомство)	Отдел научно-информационного обеспечения и регистрации НИР, ОКР, ОТР
Наименование организации	пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск

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) 203-34-87, 203-32-61, 203-34-82

**Факс:** (+375 17) 203-35-40

Научное издание

**Реферативный сборник непубликуемых работ**  
**Отчеты НИР, ОКР, ОТР**

Выпуск 1 (82) 2016

Ответственный за выпуск: В. А. Басалай  
Редактор: М. В. Витько  
Дизайн обложки: Т. А. Старченков  
Компьютерная верстка: З. В. Шиманович

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.

Подписано в печать 07.07.2016 г.  
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Times.  
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 9,30. Уч.-изд. л. 10,2.  
Тираж 65 экз.  
Заказ № 248.

Отпечатано  
в издательско-полиграфическом отделе ГУ «БелИСА».