

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО НАУКЕ  
И ТЕХНОЛОГИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГУ «БЕЛОРУССКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО  
АНАЛИЗА И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ»

МИНСК

2014

ВЫПУСК

1 (74)

**2 (75)**

3 (76)

4 (77)

Отчеты НИР, ОКР, ОТР



# Реферативный сборник непубликуемых работ

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

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

# **Реферативный сборник непубликуемых работ**

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Выпуск 2 (75)

Минск  
2014

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

**Авторы-составители:**

А. В. Енин, А. В. Обухов, И. А. Хартоник

Под редакцией А. Ф. Зубрицкого

P45 **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР. — Вып. 2 (75). —  
ГУ «БелИСА» / под ред. А. Ф. Зубрицкого. — Минск, 2014. — 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 (НИР, ОКР, ОТР), а также ведение государственного реестра в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ» (в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 22 июня 2009 г. № 328).

ГУ «БелИСА» проводит депонирование рукописных работ по гуманитарным, естественным, точным и прикладным наукам, различным отраслям народного хозяйства, медицине в целях ознакомления научных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, высших и средних специальных учебных заведений, предприятий, ученых и специалистов с рукописями научных статей, монографий, материалов конференций, симпозиумов, которые целесообразно тиражировать обычным способом печати, а также с отчетами о НИР и пояснительными записками к ОКР и ОТР, принятыми институтом.

В соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Беларусь от 26.02.1996 г. № 143 ГУ «БелИСА» выпускает реферативный сборник непубликуемых документов в целях ознакомления организаций и специалистов страны с результатами завершенных НИР, ОКР, ОТР.

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

Организации и предприятия могут ознакомиться с содержанием отчетов и пояснительных записок к НИОКТР, подав заявку в адрес ГУ «БелИСА» с указанием соответствующих им инвентарных номеров.

Для заказа копии необходимо прислать запрос по форме, приведенной в приложении в конце сборника, по адресу: пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск, ГУ «БелИСА», тел. (017) 203-34-87. Если в информационной карте завершенной НИР, ОКР и ОТР указаны особые условия передачи документа потребителям, копирование документа осуществляется только после получения согласия организации-исполнителя. Подписку на издания «Реферативный сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР» и «Бюллетень регистрации НИР, ОКР, ОТР» можно оформить в ГУ «БелИСА».

Тел. для справок: (017) 203-34-87, 203-32-61, 203-34-82, факс 203-35-40.

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

© ГКНТ, 2014  
© ГУ «БелИСА», 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 49 Связь.....   | 4  |
| 50 Автоматика. Вычислительная техника.....  | 4  |
| 52 Горное дело.....   | 14 |
| 53 Metallургия.....   | 17 |
| 55 Машиностроение .....   | 20 |
| 58 Ядерная техника .....  | 37 |
| 59 Приборостроение .....  | 37 |
| 61 Химическая технология. Химическая промышленность .....   | 40 |
| 62 Биотехнология.....   | 45 |
| 64 Легкая промышленность .....  | 47 |
| 65 Пищевая промышленность .....   | 48 |
| 76 Медицина и здравоохранение .....   | 56 |
| 77 Физическая культура и спорт .....  | 60 |
| 78 Военное дело .....   | 60 |
| 81 Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук<br>и отраслей народного хозяйства ..... | 61 |
| 82 Организация и управление .....   | 62 |
| 83 Статистика.....  | 67 |
| 84 Стандартизация .....   | 67 |
| 85 Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство .....   | 70 |
| 86 Охрана труда.....  | 70 |
| 87 Охрана окружающей среды. Экология человека .....   | 72 |

## 49 СВЯЗЬ

УДК [654.1+656.8]:62-50; 658.512

**Модернизация информационного Правительственного сайта [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «Гипросвязь»; рук. **В. Ф. Синица**. — Минск, 2011. — 9 с. — № ГР 20103336. — Инв. № 58642.

Объект: информационный Правительственный сайт (Сайт). Цель: модернизация системы управления Сайтом; изменение информационной и визуальной составляющей Сайта. Методы исследования: метод экспериментального моделирования; интеграция с внешними источниками данных. Сайт введен в постоянную эксплуатацию. После проведения модернизации информационного Правительственного сайта достигнуты следующие результаты: повышение надежности функционирования и скорости реакции на запросы посетителей Сайта; изменение способа подачи информации. Область применения: модернизированный Сайт предназначен для размещения информации о деятельности Совета Министров Республики Беларусь в глобальной сети Интернет.

УДК 621.391

**Проведение исследований и разработка требований для операторов электросвязи по обеспечению качества обслуживания (QoS) абонентов с учетом внедрения соглашений об уровне обслуживания (SLA) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Гипросвязь»; рук. **А. А. Кононов**. — Минск, 2011. — 99 с. — № ГР 20101850. — Инв. № 58502.

Объект: механизмы обеспечения качества обслуживания на сетях передачи данных, а также проекты соглашений об уровне обслуживания между оператором и абонентом и между операторами электросвязи. Цель: проведение исследований и разработка требований к механизмам обеспечения качества обслуживания на сетях передачи данных, а также проектов соглашений об уровне обслуживания между оператором и абонентом и между операторами электросвязи. Метод исследования — аналитический. Результат: разработаны технические требования. Область применения: требования будут являться основой для разработки рекомендаций, устанавливающих требования к механизмам обеспечения качества обслуживания (QoS) и соглашениям об уровне обслуживания (SLA), а также будут использоваться операторами электросвязи.

УДК 004.71

**Разработать и создать информационно-коммуникационную инфраструктуру для расчетного сопровождения проектирования и строительства АЭС [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Ю. В. Костюкевич**. — Минск, 2010. — 143 с. — № ГР 20091732. — Инв. № 52773.

Цель: создание сетевого сегмента скоростного доступа ОИЭЯИ — Сосны в составе телекоммуникационной инфраструктуры Государственной системы

научно-технической информации на базе Академсети BASNET. Создание распределенной телекоммуникационной инфраструктуры на основе вычислительных ресурсов суперкомпьютерных систем, высокоскоростных каналов передачи данных и современных программно-аппаратных средств и технологий построения компьютерных сетей, разработка программных средств подготовки исходных данных для программ расчетного сопровождения строительства АЭС в Республике Беларусь. Разработка проектных решений по созданию сетевого сегмента скоростного доступа ОИЭЯИ — Сосны к информационным ресурсам ГСНТИ в составе телекоммуникационной инфраструктуры сети BASNET и разработка программного комплекса на основе базового программного обеспечения для решения в архитектуре «клиент — сервер» задачи прохождения ионизирующего излучения через различные материалы. Созданная информационно-коммуникационная инфраструктура обеспечит высокоскоростное подключение сетевого сегмента ОИЭЯИ — Сосны к научно-информационной компьютерной сети BASNET по каналам связи на скорости до 1 Гбит/с при решении задач анализа и моделирования процессов, расчетного сопровождения проектирования и строительства АЭС. Результат: разработана и создана информационно-коммуникационная инфраструктура для расчетного сопровождения проектирования и строительства АЭС. Создан сетевой сегмент скоростного доступа ОИЭЯИ — Сосны к информационным ресурсам ГСНТИ и разработан программный комплекс на основе базового программного обеспечения. Система сдана в опытную эксплуатацию. Область применения: результаты опытно-конструкторской работы используются в ОИЭЯИ — Сосны для расчетного сопровождения строительства АЭС в Республике Беларусь и обеспечивают возможность дальнейшего развития телекоммуникационной инфраструктуры сети BASNET НАН Беларуси. Информационно-коммуникационная инфраструктура подключения ОИЭЯИ — Сосны к информационным ресурсам ГСНТИ обеспечит высокоскоростной и качественно новый уровень взаимодействия систем для обеспечения бесперебойной работы программного комплекса для расчетного сопровождения строительства АЭС в Республике Беларусь, включая использование международных научных сетей и ресурсов. Создание сетевого сегмента скоростного доступа позволит обеспечить дальнейшее развитие телекоммуникационной инфраструктуры сети BASNET.

## 50 АВТОМАТИКА.

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 620.197.5; 621.785

**Разработать и изготовить экспериментальные образцы энергосберегающих источников питания с высокочастотным преобразованием энергии с применением алюмооксидной технологии создания силовых модулей по заданию «Разработать и освоить**



**в производстве типоряд энергосберегающих источников питания с высокочастотным преобразованием энергии для модернизации гальванических производств** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. А. М. Гиро. — Минск, 2011. — 120 с. — Библиогр.: с. 70–71. — № ГР 20093554. — Инв. № 58674.

Объект: весь ряд разработанных источников питания ИПГ 100/12, ИПГ 100/24, ИПГ 250/12, ИПГ 250/24, а также ИПГ 500/12. Цель: разработка и освоение промышленного производства ряда универсальных источников питания для нанесения гальванических защитных покрытий с высокочастотным преобразованием энергии на номинальные токи 100, 250, 500 А, с выходным напряжением 0–12 В и 0–24 В. Методы исследования: эксперимент и разработка. ИПГ 100/12 — с максимальным рабочим током 100 А и напряжением 12 В; ИПГ 100/24 — с максимальным рабочим током 100 А и напряжением 24 В; ИПГ 250/12 — с максимальным рабочим током 250 А и напряжением 12 В; ИПГ 250/24 — с максимальным рабочим током 250 А и напряжением 24 В; ИПГ 500/12 — с максимальным рабочим током 500 А и напряжением 12 В. Область применения: промышленное производство; промышленность, строительство, производство.

УДК [654.1+656.8]:62-50; 658.512

**Модернизация информационного Правительственного сайта** [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Гипросвязь»; рук. В. Ф. Синица. — Минск, 2011. — 9 с. — № ГР 20103336. — Инв. № 58642.

Объект: информационный Правительственный сайт (Сайт). Цель: модернизация системы управления Сайтом; изменение информационной и визуальной составляющей Сайта. Метод исследования: экспериментальное моделирование. Основные характеристики: интеграция с внешними источниками данных; время бесперебойной работы — 99,9 %; время генерации страниц при нагрузке не менее 1000 запросов в минуту — 0,2–0,5 сек. Сайт введен в постоянную эксплуатацию. После проведения модернизации информационного Правительственного сайта достигнуты следующие результаты: повышение надежности функционирования и скорости реакции на запросы посетителей Сайта; изменение способа подачи информации. Область применения: модернизированный Сайт предназначен для размещения информации о деятельности Совета Министров Республики Беларусь в глобальной сети Интернет.

УДК 681.324.06

**Разработка Лингвистической базы знаний белорусского и русского языков для задач автоматической обработки текста** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. И. В. Совпель. — Минск, 2010. — 19 с. — Библиогр.: с. 15. — № ГР 20103060. — Инв. № 58627.

Объект: компьютерная форма существования

естественного языка. Цель: развитие лингвистической базы знаний (ЛБЗ) о белорусском языке, разработанной в рамках выполнения задания 88 «Разработка компьютерного фонда белорусского языка, в том числе информационной системы “Машинный фонд белорусского языка”, включающего словари, официальные наименования белорусских географических единиц, русско-белорусский и белорусско-русский двуязычные машинные словари» Государственной программы информатизации Республики Беларусь на 2003–2005 гг. на перспективу до 2010 г. «Электронная Беларусь». Внедрение результатов, полученных в рамках данного задания, дает возможность проведения различных лингвистических исследований, поскольку данная ЛБЗ является действующей моделью языка, доступной для наблюдения, изучения, изменения и применения. Адаптированная и пополненная ЛБЗ представляет собой систему комплексной автоматизации лингвистических исследований и разработок, состоящую из накопленных лингвистических данных: словарей, классификаторов и текстов.

УДК 004.75

**Комплексное развитие и модернизация Национального правового Интернет-портала Республики Беларусь** — [www.pravo.by](http://www.pravo.by) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. Ю. И. Воротицкий. — Минск, 2011. — 39 с. — № ГР 20103066. — Инв. № 58613.

Объект: принципы организации и функционирования в глобальной компьютерной сети Интернет основного государственного информационного ресурса в области права и правовой информатизации. Цель: проведение работ по комплексному развитию и модернизации Национального правового Интернет-портала Республики Беларусь; анализ и разработка информационной структуры Национального правового Интернет-портала, разработка алгоритмов и способов конвертации служебной информации из текущей базы данных, разработка модулей, обеспечивающих загрузку информации из правовых баз данных, разработка структуры и художественного дизайна новой версии портала, разработка модулей поиска информации, программных средств отображения информации в многопользовательском сетевом режиме. Результат: разработан опытный образец новой версии Национального правового Интернет-портала Республики Беларусь, обеспечивающий оперативный доступ граждан полной и достоверной правовой информацией, эффективное взаимодействие работников государственных органов и иных организаций при использовании информационных, организационных и технологических возможностей портала. Область применения: Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь — [www.pravo.by](http://www.pravo.by).

УДК 616-006:616-71:612.563

**Провести исследования, разработать, изготовить и ввести в эксплуатацию компьютеризированный измерительно-управляющий комплекс «ГИТОН» на базе установки общей гипертермии «Птичь-1» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **С. Н. Семенович**. — Минск, 2011. — 21 с. — Библиогр.: с. 20. — № ГР 20101099. — Инв. № 58612.

Объект: медицинская установка общей электромагнитной высокочастотной гипертермии, предназначенная для комплексного лечения онкологических больных и принадлежащая ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова», п. Лесной Минского р-на. Цель: разработка и запуск в опытную эксплуатацию компьютеризированного измерительно-управляющего комплекса, предназначенного для измерения и визуализации параметров сеансов общей гипертермии, автоматического и ручного управления режимами работы установки, мониторинга, регистрации и документирования параметров сеанса с помощью удаленного компьютера. Метод исследования: клинические испытания. Результат: создан компьютеризированный измерительно-управляющий комплекс «ГИТОН» на базе установки общей гипертермии «Птичь-1», позволяющий при проведении сеансов общей гипертермии осуществлять непрерывное измерение температуры теплоносителя и тела пациента в различных точках одновременно по 8 каналам, с возможностью непрерывного контроля выходной мощности электромагнитного излучения. Область применения: ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова», п. Лесной Минского р-на.

УДК 621:517.958:532/533

**Разработать программные средства экспертной оценки распространения радиоактивности на территории площадки и экологического воздействия аварийных выбросов АЭС на состояние био- и гидросферы [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. **А. А. Андрижиевский**. — Минск, 2010. — 108 с. — Библиогр.: с. 96–97. — № ГР 20100114. — Инв. № 58498.

Объект: средства анализа экологического воздействия выбросов белорусской АЭС на состояние. Цель: модификация программных средств анализа к условиям их применения и проведение комплексного анализа возможного воздействия белорусской АЭС на прилегающие водные объекты и рисков жизнеспособности популяций животных на природоохранных зонах. Метод исследования: вычислительный эксперимент. Результат: средства анализа экологической ситуации, адаптированные к анализу воздействия выбросов белорусской АЭС на состояние водных объектов и рисков популяциям животных от поверхностных дисперсий радионуклидов; результаты применения данных средств анализа к описанию гидрологических

дисперсий радионуклидов в тестовом объекте, а также дозовых нагрузок и рисков популяциям травоядных животных с ареалом обитания на тестовой территории от поверхностных дисперсий радионуклидов. Область применения: результаты работы можно применять в качестве специализированного модуля национальной экспертной системы поддержки принятия решений при возможных инцидентах на белорусской АЭС и их воздействия на окружающую среду.

УДК 002.53; 002.53:681.3.016; 004.4:004.9

**Разработать программное обеспечение для регистрации, хранения и поиска информационных ресурсов опытного образца электронной библиотеки [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **В. Е. Проволоцкий**. — Минск, 2011. — 78 с. — Библиогр.: с. 78. — № ГР 20101278. — Инв. № 58407.

Объект: принципы функционирования электронной библиотеки педагогического назначения. Цель: разработать электронную библиотеку педагогического назначения. Методы исследования: анализ требований к библиотекам педагогического назначения, анализ существующих решений, разработка программных решений. Результат: программное обеспечение реализовано на базе web-технологий, позволяет работать без установки клиентского ПО на рабочих станциях, использует единую базу для всех ресурсов. Степень внедрения: внедрено в учреждении «Главный информационно-аналитический центр» Министерства образования. В 2011 г. программное обеспечение будет предложено для внедрения в учреждения образования г. Минска. Область применения: формирование электронного ресурса, содержащего информацию педагогического назначения, расширяемого на условиях премодерации. Разработка позволит снизить затраты на ведение электронных библиотек и каталогов. Возможно развитие проекта для использования программного обеспечения с подключением репозитариев открытого доступа.

УДК 681.3.08

**Разработка макетного образца комплекса программных средств для информационного сопровождения основных этапов приемной кампании с возможностью участия в конкурсе на несколько специальностей на основе Общереспубликанского банка данных участников централизованного тестирования [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **М. П. Батура**. — Минск, 2010. — 30 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20110069. — Инв. № 58330.

Объект: система подачи документов и зачисление абитуриентов в рамках приемной кампании республики. Цель: разработать методические рекомендации для проведения основных этапов приемной кампании с возможностью участия в конкурсе на несколько специальностей на основе Общереспубликанского банка данных

участников централизованного тестирования. Методы исследования: исследование, сравнительный анализ. Результат: разработаны методические рекомендации по организации процедур зачисления абитуриентов в вузы на основе заявленного ими профессионально-ориентированного выбора специальности в порядке приоритета. Степень внедрения: результаты работы апробированы и внедрены в приемной комиссии УО БГУИР. Потенциальные потребители результатов НИР: Министерство образования Республики Беларусь. Область применения: разработанные методические рекомендации будут являться базовыми для разработки макетного образца комплекса программных средств подачи заявлений и зачисления в вузы Республики Беларусь. Внедрение системы позволит экономить средства на проведение приемной кампании в Республике Беларусь.

УДК 531/534.01:51-72; 520.6.05/08-13/-17

**Задание «Разработать программное обеспечение базы данных по вещественному составу пород и руд», предусмотренное в рамках научного обеспечения программы «Государственная программа геологоразведочных работ по развитию минерально-сырьевой базы Беларуси на 2006–2010 гг. и на период до 2020 г.» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. В. В. Краснопрошин. — Минск, 2011. — 55 с. — № ГР 20093021. — Инв. № 58203.**

Объект: база данных по вещественному составу пород и руд Беларуси и средства ее визуализации и анализа. Цель: разработка программного обеспечения для заполнения и сопровождения базы данных по вещественному составу пород и руд Беларуси, создание модуля для визуализации геологических колонок и профилей включая алгоритм корреляции пластов. Результат: разработано программное обеспечение. Разработаны формы для ввода и сопровождения паспортной информации по скважине, конструкции скважины, литологического описания, стратиграфического описания, данных по содержанию полезного компонента, геофизической информации, замеров инклинометрии; проведены работы по дальнейшему совершенствованию модуля построения геологической колонки; реализован механизм для выбора стандартных шаблонов геологических колонок масштаба 1:50 и 1:500; усовершенствован модуль построения трехмерной модели и модуль визуализации трехмерной модели; разработан модуль визуализации геологических разрезов, включая алгоритм корреляции пластов. Область применения: Минприроды, геологоразведка.

УДК 004.94; 519.63

**Разработать методику и программный комплекс для расчета и визуализации динамики лесного пожара [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. В. Б. Таранчук. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 59–62. — № ГР 20092950. — Инв. № 58051.**

Объект: математические модели лесных пожа-

ров, алгоритмы и методы расчета уравнений модели, определяющих параметров; эмпирическая модель и соответствующая методика. Цель: создание и отладка математического, программного и информационного обеспечения для контроля и прогнозной оценки распространения лесных пожаров. Методы исследования: математические модели лесных пожаров, алгоритмы и методы расчета уравнений модели. Результат: адаптирована, обоснована математическая модель лесных пожаров, сформулированы, преобразованы уравнения, граничные и начальные условия. Разработано несколько версий разностных схем и алгоритмов решения уравнений модели. В компьютерной технической системе реализованы модули расчета уравнений модели и графической визуализации результатов численных экспериментов. Определены, классифицированы по основным категориям для типичных лесных массивов Республики Беларусь перечни параметров, необходимых для математического описания процессов низовых пожаров, предложено математическое описание, разработан программный комплекс моделирования и визуализации на электронной карте процессов распространения лесных пожаров. Область применения: МЧС Республики Беларусь.

УДК 004.382:336.71(047.31)

**Разработка Концепции создания структурированного резервного вычислительного центра банковской системы Республики Беларусь [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «АГАТ-СИСТЕМ»; рук. В. А. Кремнев; исполн.: В. В. Бурчалов, А. В. Щепелев, И. Е. Сдерев, В. Я. Ворошилин, С. Н. Маталыгов, И. Д. Беганская, С. В. Васюк, Н. В. Клименко. — Минск, 2010. — 40 с. — Библиогр.: с. 36. — № ГР 20093111. — Инв. № 56738.**

Объект: структурированный резервный вычислительный центр банковской системы Республики Беларусь. Цель: разработка принципов создания структурированного резервного вычислительного центра банковской системы Республики Беларусь, общей архитектуры и функциональной структуры применяемых решений. Метод проведения работы: изучение мирового опыта построения резервных вычислительных центров в банковской сфере, изучение объектов инфраструктуры информационных технологий в банковской системе Республики Беларусь, исследование возникающих проблем при использовании информационных технологий, способов их устранения и разработка мер по недопущению их возникновения, определение альтернативных вариантов и подходов к созданию структурированного резервного вычислительного центра. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: Концепция содержит цели, задачи и принципы создания структурированного резервного вычислительного центра, рекомендации по оптимальному территориальному размещению, модель построения инженерной инфраструктуры, основные принципы создания сети передачи



данных, централизованной программно-аппаратной платформы, определяет основную стратегию обеспечения непрерывности функционирования критически важных информационных систем и информационных сервисов и стратегию использования ресурсов центра, содержит технологические решения по обеспечению сохранности данных и защиты критически важных информационных систем и информационных сервисов, стадии создания структурированного резервного вычислительного центра, определяет источники финансирования. Степень внедрения: завершен этап разработки концепции. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: рекомендован переход на стадию технического проектирования инженерной и телекоммуникационной инфраструктуры. Область применения: вычислительные центры. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение надежности функционирования ИТ-инфраструктуры банковских организаций, снижение рисков их клиентов, повышение устойчивости и стабильности функционирования банковской системы в целом, снижение стоимости владения информационными системами. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание резервного вычислительного центра банковской системы Республики Беларусь.

УДК 658.012.011:658.512; 674.821

**Разработать, изготовить и внедрить систему автоматизированного весового дозирования в реактор основных компонентов для производства смол [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «Научное приборостроение»; рук. **С. Н. Ковшик**. — Минск, 2011. — 13 с. — № ГР 20092694. — Инв. № 56562.

Объект: система автоматизированного весового дозирования в реактор основных компонентов для производства смол. Цель: совершенствование технологического процесса производства высококачественных синтетических смол в ОАО «Ивацевичдрев» за счет автоматизации дозирования всех основных компонентов, повышение уровня экологической безопасности окружающей среды и охраны труда персонала цеха смол. Система, в состав которой входят устройства загрузки карбамида и транспортирования его в реакторы, взвешивания реакторов и управления, обеспечивает автоматическое весовое циклическое дозирование жидких (вода, карбаминоформальдегидный концентрат (КФК), формалин) и сыпучих (карбамид) компонентов в 6 варочных реакторов, автоматический учет расхода компонентов с накоплением, контроль уровня заполнения емкостей для хранения КФК. Поэтапное выполнение следующих работ: разработка, согласование с заказчиком и потребителем и утверждение технического задания на систему автоматизированного весового дозирования в реактор основных компонентов для производства смол (СВДК); разработка эскизного проекта на СВДК; разработка рабочей конструкторской

документации на составные части СВДК; изготовление составных частей СВДК; встраивание в действующее оборудование ОАО «Ивацевичдрев» составных частей опытного образца СВДК; разработка программного обеспечения; наладка опытного образца СВДК; проведение предварительных и затем приемочных испытаний опытного образца СВДК; корректировка по результатам испытаний документации и присвоение ей литеры «01». В результате выполнения ОКР разработана конструкторская и эксплуатационная документация, изготовлена и введена в ОАО «Ивацевичдрев» в промышленную эксплуатацию система автоматизированного весового дозирования в реактор основных компонентов для производства смол. Внедрение системы позволило добиться улучшения технологического процесса производства высококачественных синтетических смол в ОАО «Ивацевичдрев» за счет автоматизации дозирования всех основных компонентов (жидких и сыпучих), существенно повысить уровень экологической безопасности окружающей среды и охраны труда персонала цеха смол. СВДК обеспечивает автоматическое весовое дозирование сыпучих (карбамид) и автоматическое весовое или объемное дозирование жидких (вода, КФК, формалин) компонентов в каждый выбранный для загрузки из 6 реакторов. Система управления СВДК обеспечивает прием и обработку технологических параметров в части дозирования компонентов в реакторы; автоматическое дозирование в реакторы компонентов с отображением данных о ходе выполнения процесса дозирования; автоматический учет с накоплением расхода компонентов; автоматический контроль состояния и диагностика СВДК; контроль уровня заполнения емкостей хранения КФК. После завершения приемочных испытаний СВДК была запущена в эксплуатацию в цехе смол ОАО «Ивацевичдрев». Наряду с внедрением СВДК в ОАО «Ивацевичдрев» разработанная конструкторская документация, которой присвоена литера «01», позволяет осуществлять тиражирование СВДК по заказам потенциальных потребителей, приступающих к выпуску смолы карбаминоформальдегидной. Область применения: предприятия деревообрабатывающей промышленности. Значимость выполненной ОКР состоит в том, что созданная СВДК при оснащении предприятий Республики Беларусь позволит избежать затрат валютных средств; обеспечит существенное повышение уровня экологической безопасности окружающей среды и охраны труда персонала цеха смол.

УДК 67.01.77; 50.49.37

**Провести исследование по автоматизации процесса разработки планов функционального зонирования городов и регионов и формирования базы данных градостроительных условий участков территорий на основе электронной ГИС-информации градостроительных проектов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; рук. **С. М. Злобин**. — Минск, 2010. —

151 с. — Библиогр.: с. 54. — № ГР 20092271. — Инв. № 56432.

Объект: процесс разработки планов функционального зонирования и планов градостроительного развития (генеральных и схем территориальной организации) регионов, городов. Цель: разработать автоматизированный технологический процесс формирования базы данных градостроительных условий участков территорий, используемых при разработке планов функционального зонирования городов и регионов, на основе электронной ГИС-информации градостроительных проектов — генеральных планов, схем территориальной организации, других градостроительных проектов. Методы исследования: системный анализ градостроительной документации, современных подходов к градостроительному проектированию, функциональное и информационное моделирование с использованием программных средств, созданных на основе геоинформационных систем, выполнение экспериментальных работ. Условия участков функциональных зон регионов и городов формируются в виде универсальной интегрированной базы данных с инструментами проведения аналитических процедур. Область применения: процесс разработки градостроительных проектов, деятельность органов архитектуры регионального и местного уровней. Разработка схем комплексной территориальной организации административных районов Республики Беларусь, генеральных планов городов. Градостроительная документация, документы местных органов управления. Сокращение сроков проектирования, сокращение сроков подготовки инвестиционных документов, получение долгосрочного экономического эффекта за счет оптимального и непротиворечивого развития территорий.

УДК 681.3; 004.4:004.9

**Создание новых методов и алгоритмов оптимизации и расчета параметров компьютерной арифметики для параллельно-кольцевой вычислительной технологии на диапазонах большой мощности [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП им. А. Н. Севченко БГУ; рук. А. А. Коляда. — Минск, 2011. — 67 с. — Библиогр.: с. 64–67. — № ГР 20092617. — Инв. № 56218.

Объект: параллельно-кольцевая вычислительная технология на диапазонах большой мощности. Цель: разработка в рамках минимально избыточного модулярного кодирования методов и процедур оптимизации компьютерной арифметики для параллельно-кольцевой вычислительной технологии на диапазонах больших чисел, а также создание средств быстрого поиска модулей базовой модулярной системы счисления и расчета комплекта рабочих таблиц при установленных ограничительных условиях. Методы исследования: принцип минимально избыточного модулярного кодирования мультипликативно расширенных диапазонов больших чисел, методы выполнения модульных операций в диапазонах больших чисел, интервально-индексная

технология расширения минимально избыточного модулярного кода и масштабирования на базе минимально избыточной модулярной арифметики, методы и алгоритмы синтеза мультипликативных процедур по большим модулям. Предложенная параллельно-кольцевая вычислительная технология на диапазонах больших чисел в сравнении с известными технологиями точных вычислений на диапазонах больших чисел по степени приспособленности к параллельным реализациям в мультипроцессорном и многомашинном режимах находится в приоритетном положении. Результат: на новой основе — минимально избыточной модулярной арифметике (МИМА) разработано методологическое и алгоритмическое обеспечение быстрой процедуры умножения по большим модулям, реализующей схему Барретта. Исполнителю работ НИР и заинтересованным потенциальным потребителям созданной научной продукции (НИИ ППМИ БГУ, НТЦ «Безопасность информационных технологий») рекомендуется рассмотреть возможность внедрения в системы криптографической защиты информации мультипликативной МИМА-процедуры Барретта в рамках действующих стандартов Республики Беларусь. При рабочих модулях  $r$ -криптосистемы, разрядностью 1024–2462 бита однопроцессорная МИМА-версия алгоритма Барретта превосходит наиболее близкий лучший аналог (разработку фирмы Toshiba) по производительности в 1,8 раза. Предложенная мультипликативная процедура по большим модулям является перспективной и эффективной основой для создания высокопроизводительных криптосистем с открытым ключом.

УДК 004.4:004.9; 69:33

**Проведение исследований и развитие информационных ресурсов мониторинга государственной комплексной программы развития материально-технической базы строительной отрасли на 2006–2010 гг. [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «Инкотех»; рук. Е. А. Великода. — Минск, 2011. — 25 с. — № ГР 20092337. — Инв. № 56026.

Объект: информационная система мониторинга. Цель: совершенствование информационной системы мониторинга, направленное на повышение качества управления Государственной программой развития материально-технической базы строительной отрасли на 2006–2010 гг. Методической основой выполняемой работы являются государственные стандарты в области разработки автоматизированных систем и программных средств. Результат: обеспечена безбумажная технология мониторинга. Проведена опытная эксплуатация модернизированной информационной системы. Информационная система применялась для мониторинга государственной программы развития материально-технической базы строительной отрасли на 2006–2010 гг.

УДК 004.4:004.7; 614.88; 331.483; 364.444

**Разработка методики и программного ком-**

плекса по оценке рисков и ущербов возникновения чрезвычайных ситуаций на водохранилищах проектируемых и реконструируемых гидроэлектростанций Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. В. А. Мильман. — Минск, 2010. — 150 с. — Библиогр.: с. 6971. — № ГР 20092674. — Инв. № 55971.

Объект: чрезвычайные ситуации на водохранилищах гидроэлектростанций Республики Беларусь. Цель: разработка методики, алгоритмов и программных средств оценки рисков и ущербов от чрезвычайных ситуаций на водохранилищах гидроэлектростанций. Результаты исследования в последующем будут использоваться при планировании профилактических мер, направленных на минимизацию рисков и ущербов. Методы исследования: компьютерное моделирование, лабораторные эксперименты, натурные наблюдения. Результат: разработан проект методики оценки рисков и ущербов от возникновения чрезвычайных ситуаций на водохранилищах проектируемых и реконструируемых гидроэлектростанций Республики Беларусь. Установлены основные факторы риска аварий на водохранилищах: волновое воздействие, переработка берегов, отказ механического оборудования, заиливание и другие. Разработаны алгоритмы и комплекс экспериментальных программ расчета вероятностей аварий на водохранилищах гидроэлектростанций и оценки ущерба. Разработан текст методики и комплекс экспериментальных программ. Степень внедрения: рекомендуется для внедрения в МЧС. Область применения: предупреждение чрезвычайных ситуаций. Результаты позволяют проводить сравнительный анализ вероятности аварий и их последствий для различных водных объектов с целью планирования и определения приоритетности профилактических мероприятий. Развитие исследований включено в план ГПНИ «Научное обеспечение безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций».

УДК 658.012.011.56:061.5; 615.47:616-072.7

**Разработка и создание распределенной информационной системы электронного обмена медицинскими документами и данными в корпоративной сети учреждений здравоохранения на основе Интернет- и Интранет-порталов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. В. А. Лапицкий. — Минск, 2010. — 101 с. — Библиогр.: с. 98. — № ГР 20092689. — Инв. № 55925.

Объект: процесс автоматизации обмена стандартизованными медицинскими данными и документами в корпоративной сети медицинских учреждений. Цель: разработка, создание и внедрение распределенной информационной системы электронного обмена стандартизованными медицинскими данными и документами в корпоративной сети учреждений здравоохранения на основе Интернет- и Интранет-порталов, обеспечивающих размещение и доступ к электронным документам с помощью стандартных проводников Интернета

и пакетов офисной автоматизаций (РИС ЭО). Методы исследования: использованы «клиент-серверная» веб-технология на основе IIS, ASP, NET и MSSQL, инкрементное прототипирование с применением инструментальных средств визуального моделирования и разработки и комплексный подход к организации компьютерного обмена медицинскими информацией. Основные характеристики: платформа независимый клиент; легкий клиент, не требующий установки на компьютер клиента дополнительного программного обеспечения; отсутствие дублирования документации (один файл — много получателей); единая база данных у всех клиентов данной сети. Результат: создан опытный образец РИС ЭО. Опытный образец РИС ЭО введен в опытно-промышленную эксплуатацию. Применение результатов работы позволит сократить расходы на управление системой здравоохранения за счет снижения трудоемкости сбора, передачи и обработки информации на всех уровнях управления, повысить эффективность труда медицинского персонала за счет автоматизации трудоемких и рутинных операций, улучшить взаимодействие медицинских служб и медицинских учреждений. Область применения: для всех управлений здравоохранения облисполкомов Республики Беларусь.

УДК 004.4:004.7; 504.4.054.; 001.5; 504.4.06.001.5

**Разработка алгоритмов и экспериментальных программ оценки рисков и ущербов от химических загрязнений в водотоках и водоемах при техногенных чрезвычайных ситуациях на основе геоинформационных технологий [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. В. А. Мильман. — Минск, 2010. — 106 с. — Библиогр.: с. 4. — № ГР 20092688. — Инв. № 55808.

Объект: технологии и программные средства формирования и обновления электронных тематических карт химического загрязнения водных объектов при чрезвычайных ситуациях. Цель: разработка концепции информационно-программного комплекса средств формирования электронных тематических карт технических требований к информационному, техническому, алгоритмическому и программному обеспечению комплекса; технологии автоматизированного составления и обновления тематических электронных карт химического загрязнения водных объектов. Метод исследования: компьютерное моделирование. Результат: разработан состав и формат тематических карт распространения химических загрязнений в водоемах. Разработана технология составления и обновления тематических карт и требования к видам обеспечения этой технологии. Проведены экспериментальные исследования отдельных базовых инструментальных средств геоинформационной системы и исследования динамической обработки тематических данных. Разработаны алгоритмы и экспериментальные программы, используемые для оценки рисков и ущербов от химических загрязнений. Разработаны раздел



методики, комплекс экспериментальных программ и экспериментальные образцы тематических карт. Степень внедрения: рекомендуется для внедрения в МЧС. Область применения: прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций. Результаты позволяют оценивать зону химического загрязнения при техногенных чрезвычайных ситуациях на водных объектах. Эти оценки используются при расчете ожидаемого экономического ущерба.

УДК 004.7.056; 004.4:004.9

**Разработка экспертной автоматизированной системы поддержки принятия решений при оценке безопасности объектов информационных технологий, качества профилей защиты и заданий по безопасности (шифр «Экспертиза»)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (закл.)/ ОИПИ НАН Беларуси; рук. **В. К. Фисенко**. — Минск, 2010. — 145 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20093029. — Инв. № 53763.

Объект: экспертные автоматизированные системы поддержки принятия решений в области информационной безопасности. Разработка и отладка программных модулей системы поддержки принятия решений при оценке безопасности объектов информационных технологий, качества профилей защиты и заданий по безопасности. Метод исследования: комбинированный метод оценки безопасности объектов информационных технологий, качества профилей защиты и заданий по безопасности. Результат: разработаны 2 системы поддержки принятия решений. Создан экспериментальный образец. Область применения: оценка безопасности объектов информационных технологий, качества профилей защиты и заданий по безопасности. Системы уменьшают трудоемкость работ по оценке безопасности объектов информационных технологий, качества профилей защиты и заданий по безопасности, автоматизируют процесс формирования протокола оценки.

УДК 004.65:62-192

**Провести исследования надежности новых моделей автомобилей МАЗ в реальных условиях эксплуатации** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (закл.) / НИИ прикладных проблем математики и информатики; рук. **М. С. Абрамович**. — Минск, 2011. — 113 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20092367. — Инв. № 53656.

Объект: цензурированные данные о надежности новых моделей автомобилей МАЗ в реальных условиях эксплуатации. Цель: исследование надежности новых моделей автомобилей МАЗ в реальных условиях эксплуатации. Методы исследования: методы математической статистики, информационные технологии. Минимальные требования для функционирования программного комплекса: в качестве системы управления базами данных необходима СУБД Oracle 8i; для работы с документами требуется приложение Microsoft Office Excel; поддерживаемые операционные

системы включают Microsoft Windows 2000, XP, 2003. Степень внедрения: программный комплекс внедрен в управлении главного конструктора ОАО «МАЗ» и Белорусском НИИ транспорта «Транстехника». Применение программного комплекса позволяет оценить надежность автомобилей до начала серийного выпуска и тем самым предотвратить тиражирование отказов. Область применения: программный комплекс может быть использован на предприятиях промышленности для исследования надежности партий изделий ограниченного объема. Использование программного комплекса оценки показателей надежности по многократно цензурированным выборкам позволяет оценить надежность автомобилей по выборкам ограниченного объема, что уменьшит затраты по сбору и анализу информации о надежности.

УДК 631.3-027:004

**Разработка алгоритма комплектования перспективных машинно-тракторных агрегатов на основе исследования тяговых свойств современных тракторов в различных условиях их эксплуатации** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (закл.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сел. х-ва»; рук. **А. В. Ленский**. — Минск, 2010. — 449 с. — № ГР 20092773. — Инв. № 53488.

Объект: технические параметры современных тракторов и их влияние на тяговые показатели. Цель: теоретическое исследование тяговых свойств современных тракторов и определение тягово-экономических показателей их работы в различных природно-производственных условиях; формирование базы данных современных тракторов, статистическая обработка материалов, моделирование процесса эксплуатации машинно-тракторного агрегата; возможность определения производительности машинно-тракторных агрегатов на основе уравнений тягового и мощностного балансов трактора с использованием теоретической потенциальной характеристики трактора, полученной аналитическим путем по материалам испытаний отечественной и импортной техники на различных агрофонах. Результат: в соответствии с целями работы получены соответствующие математические зависимости и разработан алгоритм комплектования машинно-тракторных агрегатов на основании теоретической потенциальной характеристики трактора. Область применения: научные организации, вузы — для моделирования оптимального состава и структуры машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий; для оценки потенциальных возможностей создаваемых средств механизации. Применение результатов работы позволит установить тяговые и экономические показатели работы трактора при отсутствии экспериментальных данных, контролировать достоверность тяговых испытаний и построения действительных характеристик тягово-сцепных качеств трактора. Результаты работы могут быть положены в основу математической модели формирования оптимального состава МТП и его эффективной эксплуатации.



УДК 001.89:004; 001.89:004

**Разработать пилотный проект системы проектирования, испытаний и оптимизации (доводки) машиностроительных изделий, функционирующей в территориально-распределенной вычислительной среде инженерного грид-сегмента (на примере изделий УП «МЗКТ»)** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «МЗКТ». — Минск, 2010. — 74 с. — № ГР 20092662. — Инв. № 52781.

Объект: модели проектируемых, испытываемых и оптимизируемых агрегатов, узлов и деталей большегрузных автомобилей. Цель: создание среды информационного взаимодействия участников виртуальной организации «ОИПИ-МЗКТ» в рамках создаваемой CAD/CAE/CAT-технологической системы, функционирующей в территориально-распределенной вычислительной среде инженерного грид-сегмента. Методы исследования: моделирование вибрационных и прочностных свойств элементов конструкции автомобилей и моделирование работы и оптимизация основных проектных параметров их гидромеханических передач. Методические и программные средства позволяют использовать программную и техническую инфраструктуру для запуска и выполнения расчетных задач в инженерном грид-сегменте национальной грид-сети. Пилотный проект передан в опытную эксплуатацию ОАО «МЗКТ». Область применения: машиностроительная промышленность; результаты работы предназначены для использования в подразделениях машиностроительных предприятий. Значимость работы: оперативное формирование компоновок различных модификаций автомобилей и прогнозирование их вибрационных и прочностных характеристик на начальных этапах проектирования, снижение затрат на проектирование и изготовление опытных образцов, на стендовые и полигонные испытания.

УДК 004.4

**Разработать интегрированную информационно-аналитическую систему управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси. — Минск, 2010. — 99 с. — № ГР 20091832. — Инв. № 52777.

Объект: информатизация деятельности НАН Беларуси. Цель: формирование среды информационного взаимодействия организаций НАН Беларуси, а также обеспечение нового качества управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси с целью создания единого информационного пространства; создание посредством Интернет-, Интранет-технологий интегрированной информационно-аналитической системы управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси. Результат: разработаны технические предложения по созданию на базе современных технологий интегрированной информационно-аналитической системы управления процессами обмена научно-технической

информацией в НАН Беларуси. Интегрированная информационно-аналитическая система введена в опытную эксплуатацию в аппарате НАН Беларуси, к системе подключены 122 подведомственные организации. Область применения: результаты опытно-конструкторской работы могут быть использованы для создания автоматизированных рабочих мест делопроизводства, планово-финансового управления, мониторинга показателей научно-технической и инновационной деятельности. Интегрированная информационно-аналитическая система управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси обеспечивает согласованное информационное взаимодействие разнородных программных средств аппарата НАН Беларуси, новый уровень взаимодействия аппарата НАН Беларуси с подведомственными организациями, автоматизированное предоставление, обработку информации подразделениями аппарата НАН Беларуси. Интегрированная информационно-аналитическая система управления процессами обмена научно-технической информацией в НАН Беларуси станет центральным звеном при создании информационно-аналитического автоматизированного рабочего места руководства НАН Беларуси.

УДК 658.512(470)

**Развитие национальной автоматизированной системы электронного декларирования в таможенных органах Республики Беларусь в составе единой автоматизированной системы таможенных органов** [Электронный ресурс]: ПЗ / ОИПИ НАН Беларуси; рук. В. В. Анищенко; исполн.: Г. И. Солодкин [и др.]. — Минск, 2011. — 58 с. — № ГР 20093245. — Инв. № 52772.

Объект: национальная автоматизированная система электронного декларирования с расширенными функциональными возможностями таможенных органов Республики Беларусь. Цель: развитие и расширение существующих функциональных возможностей национальной автоматизированной системы электронного декларирования, а также создание и развитие перспективных автоматизированных таможенных технологий. Результат: разработаны проектные решения по расширению функциональных возможностей национальной автоматизированной системы электронного декларирования, разработаны структуры XML-документов, разработаны электронные регламенты и интерфейсы информационного взаимодействия, разработано программное обеспечение, включающее в себя комплекс программ «НАСЭД» и программа «Администрирование». Степень внедрения: внедрено в таможенных органах Республики Беларусь. Область применения: внешнеэкономическая деятельность. Значимость результатов работы заключается в сокращении временных затрат при таможенном оформлении товаров, увеличении финансовых поступлений в Республиканский бюджет.

УДК 004.5; 621; 658.512

**Разработать и внедрить комплекс программных средств поддержки процессов проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов (КПС ПАК-1) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Ю. М. Кротюк**; исполн.: **А. Г. Гривачевский, Е. В. Владимиров** [и др.]. — Минск, 2010. — 182 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20092833. — Инв. № 52770.

Объект: процесс автоматизированного проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Цель: создание комплекса программных средств информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Проектирование конструкции осуществляется на основе метода декомпозиции, который в данном случае представляет собой процесс разделения конструкции на типовые элементы с дальнейшим проектированием элементов конструкции, и синтез конструкции из типовых элементов. Сроки проектирования сокращены в 1,5 раза. Разработанный комплекс программных средств проходит опытную эксплуатацию на ОАО «Бобруйск-агромаш». Область применения: конструкторские бюро предприятий машиностроительного комплекса, осуществляющие проектирование комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Комплекс программных средств информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов целесообразно использовать при проектировании почвообрабатывающих агрегатов в организациях и на предприятиях, республики, осуществляющих проектирование почвообрабатывающих машин. Использование комплекса программных средств позволяет сократить затраты на проектирование конструкции комбинированного почвообрабатывающего агрегата в среднем на 20–30 %.

УДК 004.5; 621:658.011.56

**Разработать и внедрить программный комплекс для проектирования поточных линий из агрегатных станков для групповой обработки [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Г. М. Левин**; исполн.: **Н. Н. Гуцинский, Б. М. Розин, В. З. Озерский** [и др.]. — Минск, 2010. — 92 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20093244. — Инв. № 52767.

Объект: групповые технологические процессы обработки деталей на поточных линиях из агрегатных станков. Цель: разработка программного комплекса для проектирования поточных линий из агрегатных станков для групповой обработки деталей; разработка математических моделей и алгоритмов для выработки рекомендаций при принятии решений на основных этапах формирования аванпроекта поточной линии.

Методы исследования: формирование задания на проектирование, включая построение моделей деталей; проектирование планов обработки конструктивно-технологических элементов; формирование регламентов и ограничений на структуру группового технологического процесса; синтез группового технологического процесса для агрегатного оборудования; проектирование компоновки агрегатных станков с подбором их основных узлов и агрегатов; определение ожидаемой стоимости проектируемых агрегатных станков. Опытный образец программного комплекса передан в опытную эксплуатацию на УП «МЗАЛ» и РУПП «БЗАЛ». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: машиностроительная промышленность. Область применения: для использования в подразделениях машиностроительных предприятий, осуществляющих подготовку и прием заказов на проектирование специального агрегатного оборудования поточного производства для групповой обработки, согласование технических заданий на проектирование, а также непосредственно проектирование указанного оборудования. Применение результатов работы позволит снизить затраты на разработку групповых технологических процессов поточного производства с использованием специального металлорежущего оборудования.

УДК 004.4:004.9; 656.13.072/.073; 656.13:658.012.011.56

**Разработка автоматизированной системы учета пассажиров и контроля оплаты проезда в общественном автомобильном транспорте [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГП «Информационно-вычислительный центр авиации»; рук. **Е. Ю. Пануровская**. — Минск, 2010. — 15 с. — № ГР 20093532. — Инв. № 52719.

Объект: программно-технические средства для обработки единых проездных документов. Цель: разработка автоматизированной системы учета оплаты проезда по единым проездным документам; разработка и отладка системы. Программно-технические средства отвечают сложным эргономическим требованиям; конструктивное исполнение обеспечивает быстрый и несложный монтаж оборудования. Работа является первым этапом для дальнейших работ в данном направлении. Область применения: предприятия Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. Предложения по развитию заявлены в Государственную программу развития автомобильного транспорта Республики Беларусь на 2011–2015 гг.

УДК 004.4:004.9; 69:33

**Исследование незавершенного строительства в Республике Беларусь, разработка и сопровождение мероприятий по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Инкотех»; рук. **Н. Н. Гоманова**. — Минск, 2011. — 19 с. — № ГР 20092336. — Инв. № 52695.

Объект: незавершенное строительство в Республике Беларусь. Цель: разработка республиканских, региональных, отраслевых мероприятий по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства; исследование динамики сверхнормативного незавершенного строительства; использование информации республиканской регулярно обновляемой базы данных по объектам незавершенного строительства; пообъектный мониторинг сверхнормативного незавершенного строительства с использованием информационных технологий. Область применения: управление инвестиционно-строительной деятельностью. Результаты работы использованы для подготовки и реализации постановления Совета Министров Республики Беларусь 10 марта 2009 г. № 302 «О дополнительных мерах по сокращению сверхнормативного незавершенного строительства и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 18 ноября 2005 г. № 1293». Результаты работы используются министерствами, ведомствами, исполнительными комитетами различных уровней республики для управления инвестиционно-строительной деятельностью. Значимость работы заключается в снижении объемов сверхнормативного незавершенного строительства.

УДК 621:004; 658.512:004.42

**Разработка базовых компонентов информационной технологии поддержки бизнес-процессов конструирования новых моделей тракторов в рамках задания 06 «Разработать и внедрить базовые компоненты информационной технологии поддержки жизненного цикла продукции в областях конструирования, технологической подготовки производства, управления, сбыта и эксплуатации тракторной техники (2-я очередь)» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ЗАО «БелВирТел»; рук. А. В. Заблоцкий. — Минск, 2011. — 20 с. — № ГР 20092259. — Инв. № 52665.**

Объект: комплексы средств информационной поддержки процесса конструирования, включая создание электронного архива, электронных каталогов, инженерный анализ. Цель: развитие имеющихся и создание новых базовых компонентов информационной технологии поддержки процессов жизненного цикла тракторной техники в области конструирования в комплексе с решением общих задач создания 2-ой очереди информационной технологии поддержки жизненного цикла трактора. Разработка методических, программных и информационных средств для эффективного решения конструкторских задач в трехмерной среде, построение компьютерных моделей, отработка разработанных средств на реальных конструкциях. Результат: разработано и внедрено 6 комплексов, включающих 6 программных модулей, более 27 000 чертежей переведено в электронный вид, проведено первичное наполнение архива (более 11 000 чертежей), создано более 200 электронных каталогов на узлы трактора,

разработано 12 ТНПА. 4 комплекса введены в промышленную эксплуатацию, 2 комплекса находятся в опытной эксплуатации, разработан план мероприятий по внедрению результатов работ, ТНПА прошли согласование и утверждены. Область применения: проектирование сложных изделий машиностроения. Использование результатов работы позволяет сократить трудоемкость и затраты на конструирование за счет повышения качества проектирования, выявления ошибок на ранних стадиях проекта, обеспечения быстрого доступа к КД в электронном виде.

УДК 004.4.004.7; 57.08

**Исследовать, изготовить и освоить в производстве автоматизированный видеокomплекс для мониторинга живых клеток. Шифр «Цитомир» [Электронный ресурс]: ПЗ / УП «КБТЭМ-ИТЦ»; рук. В. А. Кравченко. — Минск, 2011. — 10 с. — № ГР 20092997. — Инв. № 52139.**

Объект: автоматизированный видеокomплекс для мониторинга живых клеток. Цель: разработать КД и изготовить опытный образец автоматизированного видеокomплекса. Научно-техническое сотрудничество с НИИ «Цитологии и генетики» НАН Республики Беларусь. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: габаритные размеры — 1200×650×4130 мм; масса (со столом-рабочим местом) — не более 110 кг; электрическая мощность, потребляемая видеокomплексом — не более 0,5 кВт; увеличение видеокomплекса на мониторе — 100–400 крат; температура и погрешность поддержания температуры воздуха в зоне объекта терморегулируемой камеры —  $37 \pm 0,6$  °С. Видеокomплекс «Цитомир» по совокупности характеристик находится на уровне зарубежных аналогов. Отечественные аналоги отсутствуют. Область применения: исследовательские лаборатории в различных областях, основанных на использовании клеточных биотехнологий. Освоение в производстве видеокomплекса позволит оснастить лаборатории для научных исследований современным оборудованием, обеспечив его импортозамещение. Решена задача импортозамещения.

## 52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 551.1/4; 622.245.4

**Осуществить научно-техническое и научно-методическое сопровождение геологоразведочных работ на Северном участке Старобинского месторождения с целью комплексной подготовки участка к промышленному освоению и разработки исходных данных для проектирования рудника [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. С. И. Богдан. — Минск, 2011. — 31 с. — Библиогр.: с. 22–23. — № ГР 20100433. — Инв. № 58360.**

Объект: геологоразведочные и гидрогеологические скважины, пробуренные на площади Северного участка Старобинского месторождения калийных



солей. Цель: сбор и систематизация материалов геологоразведочных работ проведенных на Северном участке Старобинского месторождения (Западный и Восточный блоки). Ввод результатов геологоразведочных работ в общую компьютерную базу данных горно-геологической, горнотехнической и геофизической информации по Старобинскому месторождению. Результат: проведен сбор и систематизация материалов геологоразведочных работ, выполненных на Северном участке Старобинского месторождения, дополнена компьютерная база данных горно-геологической, горнотехнической и геофизической информации по Старобинскому месторождению калийных солей. Благодаря выполненным исследованиям стало возможным оперативное получение и поиск информации по скважинам, пробуренным на разрабатываемом участке: геологической, гидрогеологической, данных о физико-механических свойствах. Ведение базы данных по пробуренным на участке скважинам позволяет получать необходимую информацию без существенной задержки во времени и существенно позволяет сократить сроки на принятие решений по проведению работ. База данных активно используется при разработке проектной документации и ведении горных работ сотрудниками ОАО «Беларуськалий» и ОАО «Белгорхимпром». Для более активного использования компьютерной базы данных горно-геологической, горнотехнической и геофизической информации, рекомендуется своевременное ее пополнение данными, полученными при проведении буровых работ, геолого-гидрогеологических и геофизических исследований в последующие годы. Область применения: результаты будут использованы при разработке проектной документации ведения горных работ на Северном участке Старобинского месторождения ОАО «Беларуськалий». Использование результатов НИР позволит ускорить промышленное освоение Северного участка для поддержания сырьевой базы ОАО «Беларуськалий».

УДК 621.3.002.5-213.34.; 006.354

**Провести анализ имеющейся нормативной базы, разработать и согласовать документ для применения на предприятии ОАО «Беларуськалий» — «Электрооборудование взрывозащищенное. Руководство по ремонту» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **А. П. Горбач.** — Минск, 2011. — 81 с. — № ГР 20102457. — Инв. № 58359.

Объект: действующие технические нормативные правовые акты (ТНПА), содержащие требования к ремонту взрывозащищенного электрооборудования. Цель: разработка нормативного документа «Электрооборудование взрывозащищенное. Руководство по ремонту». Результат: на основе проведенного анализа требований ТНПА к взрывозащищенному электрооборудованию и его ремонту, выявлена необходимость разработки нормативного документа по ремонту рудничного взрывозащищенного электрооборудования в условиях

ОАО «Беларуськалий», определены его структура и содержание. Разработан и утвержден нормативный документ «Электрооборудование взрывозащищенное. Руководство по ремонту», устанавливающий общие требования: к организации ремонта; оснащенности ремонтных производств технологическим, измерительным, испытательным, грузоподъемным и другими видами оборудования; к ремонтному персоналу; порядку разработки и согласования ремонтной документации; особенностям ремонта электрооборудования с различными видами взрывозащиты; требования к проверке и приемке электрооборудования. Разработанный нормативный документ согласован с ОАО «Беларуськалий», Солигорской инспекцией Минского областного управления Госпромнадзора и утвержден ОАО «Белгорхимпром». Область применения: ремонтные предприятия и эксплуатационные службы рудников ОАО «Беларуськалий». Результаты НИР будут применяться при ремонте взрывозащищенного электрооборудования ремонтными предприятиями и эксплуатационными службами рудников ОАО «Беларуськалий» после введения в действия разработанного нормативного документа. Использование результатов НИР позволит выполнять ремонт взрывозащищенного электрооборудования рациональными методами с сохранением средств обеспечения его взрывозащищенности.

УДК 622.331.06

**Разработка технологии и оборудования для добычи и валкования кускового торфа [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «БелНИИтоппроект»; рук. **В. Б. Васьков;** исполн.: **В. В. Коханский, Л. П. Кулик** [и др.]. — Минск, 2011. — 77 с. — № ГР 20093039. — Инв. № 57309.

Объект: технология и оборудование для добычи и валкования кускового торфа. Цель: разработать технологию добычи кускового торфа послойно-щелевым способом, комплект конструкторской документации на оборудование для добычи и валкования кускового торфа. Анализ известных технологий и оборудования для добычи и валкования кускового торфа и разработка новых. Результат: разработаны временная технологическая схема добычи кускового торфа послойно-щелевым способом, конструкторская документация на опытный образец машины для добычи кускового торфа навесная КТД-1 00.00.000, конструкторская документация на опытный образец валкователя кускового торфа КТВ-1. Результаты выполненной работы переданы заказчику. Для определения возможности серийного производства машин по разработанной конструкторской документации рекомендовано передать опытные образцы в опытно-промышленную эксплуатацию на полях добычи торфа. Область применения: предприятия торфяной отрасли Республики Беларусь. Использование машины КТД-1 для добычи кускового торфа позволит снизить расход топлива и материальные затраты на единицу продукции на 10 % по сравнению с существующими отечественными машинами



АНБ-704, НТК-2. Применение валкователя КТВ-1 позволяет в два раза увеличить производительность машин при уборке кускового торфа.

УДК 656.135.8.065.3/4:622.331.(083.7)(476)

**Разработка норм расхода ГСМ на эксплуатацию тракторов, торфяных машин и оборудования [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «БелНИИтоппроект»; рук. **Ю. М. Чернобай**. — Минск, 2011. — 49 с. — № ГР 20093038. — Инв. № 56385.

Объект: нормы расхода ГСМ на эксплуатацию тракторов, торфяных машин и оборудования. Цель: обеспечение предприятий отрасли техническими нормативами, необходимыми для планирования и списания горюче-смазочных материалов на выполняемые объемы работ. Методы исследования: анализ существующих методик проведения контрольных измерений расходов основного топлива для различных видов транспортного и технологического оборудования, разработка методики выполнения измерений расхода топлива и норм расхода ГСМ. Результат: разработана методика выполнения измерений расхода топлива на технологические машины, механизмы и оборудование, создана и аккредитована лаборатория, разработаны нормы расхода ГСМ. Результаты выполненной работы переданы заказчику, соответствуют требованиям, предъявляемым техническим заданием к договору. Область применения: результаты работы подлежат использованию при учете и контроле расходования топлива при эксплуатации машин и оборудования для добычи торфа и выполнения болотно-подготовительных, погрузочных и транспортных работ; организации Министерства энергетики Республики Беларусь, осуществляющие добычу и переработку торфа. Работа выполнена в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1199 от 20.08.2008.

УДК 622.233.6; 622.243.6; 622.245.4

**Провести исследования, изучить водно-физические и прочностные свойства различных типов горных пород и качественный состав подземных вод при проходке шахтных стволов на Березовском руднике [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **В. А. Панасенко**. — Минск, 2011. — 171 с. — Библиогр.: с. 80–82. — № ГР 20092238. — Инв. № 56238.

Объект: горные породы надсолевых мезо-кайнозойских и верхнедевонских отложений в интервале 70–650 м, прилегающих к шахтному стволу № 5 Березовского рудника ОАО «Беларуськалий». Цель: изучение инженерно-геологических свойств горных пород и определение вертикальной гидрогеохимической зональности в осадочной толще пород, вскрытых шахтным стволом. Методы исследования: проведены специальные инженерно-геологические и гидрогеохимические исследования с отбором образцов и монолитов горных пород при проходке шахтного ствола № 5 в интервале глубин от 72,6 до 650,0 м. В резуль-

тате исследований охарактеризованы геолого-гидрогеологические особенности Березовского участка Старобинского месторождения и его промплощадки, проанализированы результаты изучения инженерно-геологических свойств пород, химического состава поровых вод, уточнена гидрогеохимическая зональности и газоносность изученной осадочной толщи. Предложенная методика исследований позволяет наиболее полно и достоверно изучить инженерно-геологические свойства и химический состав поровых вод горных пород на промплощадке Березовского рудника, где размещены шахтные стволы. Результаты исследований подтверждают водозащитные свойства перекрывающей осадочной толщи по прочностным, физико-механическим, водно-физическим показателям и наличию естественной вертикальной гидрогеохимической зональности, характерной для границы зон активного водообмена и замедленного водообмена. Область применения: результаты работы можно использовать при проектировании ведения горных работ и эксплуатации долговременных подземных сооружений. Результаты НИР использованы для оценки состояния водозащитной толщи (ВЗТ) над калийными горизонтами и обеспечения безопасного строительства, эксплуатации шахтных стволов и проектирования горных работ на Березовском руднике. Использование результатов НИР позволит осуществить безопасное ведение горных работ на Березовском руднике. Геологическое строение, гидрогеологические условия, выявленная естественная вертикальная гидрогеохимическая зональность свидетельствуют о высоких гидроизоляционных свойствах гипсоносной, гематитовой подтолщ и верхней части соленосной толщи над калийным горизонтом, что подтверждает возможность их включения в состав ВЗТ при ведении горных работ на Березовском руднике.

УДК 622.1:528.42

**Провести исследования и разработать «Рекомендации по расчету ожидаемых величин сдвижений и деформаций земной поверхности от влияния отработки запасов разными системами разработки на смежных участках шахтного поля 3 РУ ОАО «Беларуськалий»». Этап II «Провести инструментальные измерения по реперам наблюдательных станций и выдать анализ результатов наблюдений за сдвижением земной поверхности от влияния камерной системы разработки. Разработать «Рекомендации...» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **А. Ф. Данилова, Н. М. Усова**. — Минск, 2011. — 21 с. — Библиогр.: с. 21. — № ГР 20092232. — Инв. № 55803.

Объект: результаты инструментальных наблюдений за процессом сдвижения земной поверхности, находящейся в условиях подработки камерной системой на податливых целиках 11 восточной панели гор. Цель: разработка 2-ой редакции рекомендаций по расчету ожидаемых величин сдвижений и деформаций земной поверхности от влияния отработки запасов разными

системами разработки на смежных участках шахтного поля 3 РУ ОАО «Беларуськалий». Настоящая редакция рекомендаций приведена с учетом замечаний главного маркшейдера 3 РУ по 1 -й редакции. Методика выполнения работы состоит в проведении инструментальных наблюдений на профильных линиях шахтного поля 3 РУ, анализа, исследований и обобщения результатов инструментальных наблюдений. Результат: на основе исследований результатов фактических инструментальных наблюдений разработаны «Рекомендации...». Новизна работы состоит в возможности исследования характера развития процесса сдвижения земной поверхности от влияния смежных горных выработок при различных системах разработки в условиях 3 РУ ОАО «Беларуськалий». Внедрение результатов исследований позволит обеспечить безопасную эксплуатацию подрабатываемых объектов при отработке калийных горизонтов шахтного поля 3 РУ и учитывать влияние отработки запасов для оптимального выбора мер охраны подрабатываемых зданий и сооружений. Область применения: рекомендации найдут применение в отделе главного маркшейдера 3 РУ ОАО «Беларуськалий» при расчете ожидаемых величин вертикальных и горизонтальных деформаций земной поверхности в условиях ее подработки камерной и столбовой системами на смежных участках шахтного поля 3 РУ. Социально-экономический эффект работы заключается в более точном определении ожидаемых оседаний и деформаций, что повысит надежность выбора мер охраны сооружений и позволит извлекать дополнительные запасы полезного ископаемого с наименьшими капитальными вложениями с получением экономического эффекта.

### 53 МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 538.911:537.622

**Индукция внешними воздействиями (электрические и магнитные поля, давление, температура) фазовых превращений в сплавах Zd-переходных металлов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **В. М. Рыжковский**; исполн.: **В. С. Гончаров, В. И. Митюк**. — Минск, 2011. — 50 с. — Библиогр.: с. 33. — № ГР 20092161. — Инв. № 58031.

Объект: сплавы системы Mn — Sb. Цель: выявить механизмы индуцированных внешними воздействиями фазовых превращений в объектах исследования и определить физические характеристики реализующихся при этом фаз. Комплексным методом при использовании современных экспериментальных и расчетно-теоретических методик (магнитометрия, рентгенография, нейтронная дифракция, мессбауэрская спектроскопия и др.) в широком диапазоне температур, давлений, магнитных полей, при вариациях химического состава выявить взаимосвязи кристаллической, магнитной, и электронной подсистем и механизмы их изменений

в исследуемых материалах при фазовых превращениях, индуцируемых внешними воздействиями (давление, температура, магнитные и электрические поля). Результат: методом дифракции нейтронов впервые определена магнитная структура нового соединения  $Mn_3Sb$  в системе Mn — Sb. Соединение является ферромагнетиком с антипараллельным упорядочением различных по величине магнитных моментов атомов Mn. Предложенная модель магнитной структуры находится в соответствии с данными магнитометрии, мессбауэровской спектроскопии и принципами симметричного анализа. Уточнена магнитная структура гексагональных фаз переменного состава  $Mn1 + xSb$  ( $x \leq 0,5$ ) с антипараллельным (ферромагнитным) упорядочением различных по величине атомных магнитных моментов Mn в узлах решетки и бипирамидальных междоузлиях. Методами магнитометрии и рентгенографии исследован процесс фазового разложения «тетрагональная  $\rightarrow$  кубическая + гексагональная» в сплавах  $Mn_2-xCuxSb$  ( $x \leq 0,2$ ) при их термобарической обработке. С применением современных технологий синтезированы опытные образцы соединения  $Mn_3Sb$  и сплавов системы Mn — Sb, определены их кристаллоструктурные и магнитные характеристики. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: провести макетные проработки по использованию полученных магнитных материалов в термомагнитных датчиках, физические характеристики материалов и их термомагнитное и термобарическое поведение включить в справочную материаловедческую базу. Область применения: магнитное материаловедение. Экономическая эффективность или значимость работы: экономическая значимость работы связана с получением новых материалов с перспективными свойствами для научных и практических применений. Прогнозные предположения о развитии объекта: тематика проекта получит дальнейшее развитие в Государственных программах фундаментальных и прикладных исследований.

УДК 621.315.592.2

**Исследование влияния особенностей T-x диаграммы на кристаллизацию селенида цинка из паровой фазы [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **В. И. Левченко**. — Минск, 2011. — 48 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20092163. — Инв. № 58029.

Объект: нелегированные кристаллы селенида цинка и методы их выращивания из паровой фазы. Цель: исследование закономерностей роста кристаллов ZnSe из паровой фазы при минимальном давлении пара. Методы исследования: методы выращивания кристаллов из паровой фазы, оптическая микроскопия в поляризованном свете, спектроскопия пропускания в диапазоне длин волн 400–3000 нм. Результат: экспериментально показано, что на стадии послеростового охлаждения при высоких скоростях охлаждения

происходит выделение селена в объеме кристалла ZnSe. Установлено, что выделения селена приводят к повышению оптических потерь вблизи края фундаментального поглощения и изменению цвета кристаллов. Показано, что при скоростях охлаждения менее 5,5 °C/час можно подавить процесс выделения и понизить оптические потери выращиваемых кристаллов до 0,2 см<sup>-1</sup> и менее. Показано, что цвет кристалла определяется количеством выделенного в его объеме мелкодисперсного селена. При увеличении скорости охлаждения кристалла увеличивается количество выделенного селена и поглощение им оптического излучения в красной области спектра, что приводит к изменению цвета кристаллов от желтого до зеленого. Степень внедрения: НИР. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: разработанные методы выращивания кристаллов селенида цинка рекомендуются для использования в технологии получения лазерных кристаллов на предприятиях оптической промышленности. Область применения: оптическое приборостроение, лазерная техника. Экономическая эффективность или значимость работы: на основе результатов проведенных исследований может быть разработана новая продукция, превосходящая имеющиеся в настоящее время аналоги.

УДК 621.762.8; 621.762.8; 621.762.8

**Разработать технологию и изготовить опытные партии распределителей с распылителями к головке мазутной форсунки типа ГРФМ в количестве 314 комплектов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт порошковой металлургии»; рук. **В. А. Осипов**; исполн.: **А. И. Майсюк** [и др.]. — Минск, 2010. — 4 с. — № ГР 20093644. — Инв. № 57611.

Объект: технологический процесс изготовления деталей «распределитель» и «распылитель» методом порошковой металлургии. Цель: разработка составов порошковых эрозиянностойких материалов на основе соединения железо — хром с твердостью не менее 45 HRC<sub>э</sub> и технологии изготовления на их основе деталей «распределитель» и «распылитель». Методы исследования: проведение тарировочных испытаний опытных партий на стенде по определению пропускной способности и качества распыла. Результат: разработан износостойкий высокохромистый порошковый материал ПК 20×13 с твердостью не менее 45 HRC<sub>э</sub> и глубиной науглероженного слоя 0,5–0,7 мм, увеличен средний ресурс работы комплектующих деталей форсунок до списания в 1,2 раза с аналогичными деталями из компактного материала. Область применения: использование в качестве комплектующих деталей форсунки котлотурбинного оборудования; распыление топочного мазута в паровых и водогрейных котлах на предприятиях Министерства энергетики Республики Беларусь.

УДК 621.7844

**Исследование влияния сильного электромагнитного поля на структуру и фазовый состав высоконагруженных стальных изделий с целью разработки способов повышения их эксплуатационных свойств [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **А. В. Алифанов**. — Минск, 2010. — 30 с. — Библиогр.: с. 29–30. — № ГР 20092687. — Инв. № 57383.

Объект: тяжело нагруженные элементы машин, концевой режущий инструмент, стальные цилиндрические изделия. Установление механизмов структурно-фазовых преобразований в стальных изделиях под воздействием сильного электромагнитного поля и разработка на этой основе способов повышения эксплуатационных свойств высоконагруженных стальных деталей. Методы исследования: анализ теоретических основ воздействий импульсного магнитного поля на стальные цилиндрические изделия, проведение экспериментов, позволяющих выявить основные зависимости, оптическая металлография, испытания материалов для выявления физико-механических свойств. Результат: разработан новый образец опытного оборудования для существенного повышения качественных и прочностных показателей концевой режущего инструмента, сконструировано и изготовлено устройство для измерения прочностных характеристик обработанных изделий, рассчитан и изготовлен индуктор с концентратором для обработки изделий цилиндрической формы. Область применения: на металлообрабатывающих предприятиях для упрочнения магнитно-импульсным полем концевой режущего инструмента, цилиндрических изделий. Магнитно-импульсная установка СФТ 9.120.00.00.001 используется для экспериментальных исследований на производственных площадях ФТИ НАН Беларуси. Значимость работы заключается в улучшении потребительских свойств получаемых изделий при минимальных расходах за счет повышения циклической прочности изделий до 30 %, увеличения долговечности (работоспособности), уменьшения расходов на оснастку и материал, экономии электроэнергии до 30 %.

УДК 621.763:661.862.22

**Исследования процессов литья армированных алюминиевых отливок и разработка технологии получения волокнистых композиций с требуемыми физическими и технологическими свойствами [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **Г. Н. Здор**. — Минск, 2010. — 27 с. — Библиогр.: с. 27. — № ГР 20092742. — Инв. № 57350.

Объект: материал и разработка технологии изготовления хаотично армированных изделий из волокнистых композиционных материалов. Цель: получение композиционного материала с коэффициентом термического расширения идентичным сплаву 40×13 для применения его в конструкциях высокомоментных



электроприводов типа ВМД в качестве крышек и авиамодельных поршней двигателей внутреннего сгорания. Методы исследования: при разработке использовались расчетные и экспериментальные методы. Материалы для получения литых заготовок крышек высокомоментных электрических приводов типа ВМД БТ, ВМД МПС и поршней авиамodelей имеют коэффициент термического расширения (11–13)  $10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$  и обеспечивают прочностные характеристики композитов: предел прочности на изгиб углеалюминия 180–190 МПа, армированного волокнами кремнезема — 440 МПа. Результат: проведена разработка технологии изготовления крышек высокомоментных электрических приводов типа ВМД БТ, ВМД МПС и поршней авиамodelей. Разработанная технология может применяться для изготовления крышек высокомоментных электрических приводов типа ВМД БТ, ВМД МПС и поршней авиамodelей и других деталей с хаотичным армированием волокнами из алюминиевых сплавов. Область применения: изготовление деталей и элементов конструкции с хаотичным армированием волокнами из алюминиевых сплавов. Разработанная технология может применяться для изготовления деталей из композиционных материалов в конструкции космического трибометра и поршней авиамodelейных двигателей, что позволяет снизить массу выводимую на орбиту и массу беспилотного летательного аппарата.

УДК 621.9.048.7; 621.793; 669.13.017:620.18

**Исследование влияния высокой плотности энергии на формирование износостойких покрытий на промышленных чугунах при высокоэнергетическом ионном осаждении из раствора [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **А. В. Белый**. — Минск, 2010. — 32 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20093387. — Инв. № 52599.

Объект: чугун промышленного сортамента, подверженный обработке методом низкоэнергетического ионно-лучевого азотирования с высокими плотностями ионного тока и температуре. Цель: повысить триботехнические свойства чугунных деталей и узлов трения, используемых в машиностроении. Методы исследования: низкоэнергетическая ионно-лучевая обработка поверхности чугунов при высокой плотности ионного тока и повышенных температурах в процессе обработки, рентгеновская дифракция, триботехнические испытания. Ионно-лучевое азотирование проводится на вакуумном оборудовании, в рабочую камеру встроены ионный источник типа УАС, обеспечивающий энергию ионов азота до 3 кэВ и плотность ионного тока до  $2 \text{ mA/cm}^2$ . Реализация ионно-лучевого метода предполагает наличие технологической оснастки, позволяющей нагревать обрабатываемые изделия до температуры 770 К. Результат: изготовлена экспериментальная партия образцов чугуна СЧ-20 с ионно-модифицированной поверхностью. Область применения: результаты выполнения задания рекомендуется использовать в рамках ГНТП «Станки и инструменты», а также в прямых

хозяйственных договорах с предприятиями машиностроительного комплекса. Метод низкоэнергетического ионно-лучевого азотирования узлов трения, изготовленных из модифицированных чугунов, целесообразно использовать в производствах машиностроительной и автотракторной отрасли. Результаты исследований целесообразно использовать в конкретных приложениях с учетом особенностей реальной эксплуатации узлов трения. Применение метода ионно-лучевого азотирования чугунов повышает срок службы узлов трения за счет повышения триботехнических характеристик контактирующих поверхностей.

УДК 621.001.5; 62-187; 621.81-187; 621.785

**Создание энергоэффективного образца электропечи сопротивления на основе современных материалов и технологий для использования разработки при модернизации печного парка Республики Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **П. С. Гринчук, А. Ф. Дolidович**. — Минск, 2010. — 140 с. — Библиогр.: с. 62, 106, 134. — № ГР 20092625. — Инв. № 52213.

Объект: электрические печи сопротивления, их основные конструктивно-технологические элементы, в том числе футеровка и электрические нагреватели, типы используемых в современных электропечах сопротивления высокотемпературных электронагревателей, их физико-технические характеристики. Цель: разработка современного образца энергоэффективной электропечи сопротивления, сравнимой по своим технологическим характеристикам с лучшими мировыми аналогами, обеспечивающей снижение энергоемкости процесса нагрева и термообработки металла или керамических изделий. Выполнение теоретических и экспериментальных исследований, разработка физико-математических моделей и компьютерных программ расчета исследованных процессов, выявление оптимальных технологических и конструктивных параметров работы электропечей и разработки на их основе высокоэффективных энерго- и ресурсосберегающих технологических режимов нагрева металла под термообработку. Разработки, выполненные в рамках задания, являются оригинальными. Построенные модели тепловых процессов в электропечах сопротивления по своей точности и возможности использования в качестве оперативного инструмента для прогнозирования тепловых режимов работы печи превосходит используемые сегодня в отечественной и мировой практике инженерные модели. Внедрение электропечей новой конструкции позволит снизить энергетические затраты на термообработку металла на 40–45 % по сравнению с эксплуатируемыми в промышленности аналогами. Степень внедрения: результаты работы внедрены при модернизации шахтной электропечи СШО 18,5.26/11 и разработке новой конструкции электропечи СНО 8.10.4/11 на ЗАО «Атлант» БСЗ. Область применения: печное оборудование машиностроительных и металлургических производств Республики Беларусь.



Результаты могут быть использованы при реализации мероприятий Программы технического переоснащения и модернизация литейных, термических, гальванических и других энергоемких производств Республики Беларусь на 2010–2015 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 882 от 9 июня 2010 г. Результаты будут использованы при реализации «Плана разработки опытных образцов энергоэффективного печного оборудования на 2010–2012 гг.», утвержденного 08.06.2010 г. первым заместителем Премьер-министра Республики Беларусь В. И. Семашко. Электроды новой конструкции позволяют в 1,5–2 раза сократить средний удельный расход электроэнергии на термообработку металла, повысить качество термообработки, существенно улучшить равномерность температурного поля в рабочей камере печи.

### 55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 631.879:631.3

**Доработать экспериментальный образец разгрузчика силосных траншей до опытного [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «Экспериментальная база Свислочь» НАН Беларуси; рук. А. С. Беркович. — Свислочь, 2011. — 11 с. — № ГР 20101597. — Инв. № 58662.

Объект: экспериментальный образец разгрузчика силосных траншей. Цель: доработать экспериментальный образец разгрузчика силосных траншей до опытного, а именно изготовить раму под установку фрезы с ленточным загрузочным конвейером на шасси снегопогрузчика МПУ-1, модернизировать гидравлическую систему шасси. При доработке экспериментального образца до опытного применялись новейшее оборудование и современные технологии. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т): экспериментальный образец, доработанный до опытного, готов к проведению приемочных испытаний. Область применения: по окончании приемочных испытаний опытный образец будет использоваться на молочно-товарных фермах. Экономическая эффективность или значимость работы: в республике не существует аналогов данного разгрузчика силосных траншей. Он отвечает требованиям экологической безопасности, а его использование позволит экономить валютные средства.

УДК 631.223.2:628.83

**Доработать опытный образец самоходного смесителя-раздатчика кормов [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «Экспериментальная база Свислочь» НАН Беларуси; рук. А. С. Беркович. — Свислочь, 2011. — 7 с. — № ГР 20102922. — Инв. № 58656.

Объект: доработанные узлы фрезбарабана опытного образца самоходного смесителя-раздатчика кормов. Цель: доработать опытный образец самоходного смесителя-раздатчика кормов с учетом технических требований, изложенных в ТЗ. При доработке опыт-

ного образца применялись новейшее оборудование и современные технологии. Фрезбарабан технологичен в изготовлении, при монтаже и эксплуатации. Технология изготовления и ремонта соответствует техническим возможностям предприятий сельскохозяйственного машиностроения. Конструкция обеспечивает применение стандартных средств и методов измерений, обеспечивающих заданную точность при изготовлении, эксплуатации и ремонте. Результат: доработанным с учетом технических требований фрезбарабаном укомплектован опытный образец самоходного смесителя-раздатчика кормов. Опытный образец самоходного смесителя-раздатчика кормов доработан для проведения приемочных испытаний. Область применения: опытный образец самоходного смесителя-раздатчика кормов будет использоваться на молочно-товарных фермах. В республике не существует аналогов данного самоходного смесителя-раздатчика кормов, технический уровень которого соответствует уровню лучших зарубежных образцов аналогичного назначения, отвечает требованиям экологической безопасности и позволит экономить валютные средства республики.

УДК 631.879:631.3

**Доработать опытный образец разгрузчика силосных траншей [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «Экспериментальная база Свислочь» НАН Беларуси; рук. А. С. Беркович. — Свислочь, 2011. — 9 с. — № ГР 20102459. — Инв. № 58655.

Объект: разгрузчик силосных траншей. Цель: создание отечественного малоэнергоемкого разгрузчика силосных траншей, обеспечивающего выемку силосованных кормов из траншей без разрушения кормовой стенки; изготовление узлов опытного образца разгрузчика (защитный кожух, гидроприводы фрезы, ленточного транспортера). Вес защитного кожуха — 25 кг; гидропривод фрезы — N = 60 кВт; n = 400 об/мин; гидропривод ленточного конвейера — N = 11 кВт, n = 300 об/мин. Результат: создан один комплект для опытного образца. Результат работы требуется передать заказчику для установки на опытный образец разгрузчика силосных траншей РСТ-1. Область применения: молочно-товарные и откормочные фермы КРС. Доработанные узлы позволят в составе опытного образца обеспечить качественную выемку кормов с мелкими затратами энергии. Потребуется 1000 шт в ближайшие 15 лет.

УДК 631.31

**Доработать опытный образец агрегата почвообрабатывающего дискового к тракторам класса 5 (в соответствии с договором № АН 08.05 с Национальной академией наук Беларуси «Разработать и освоить производство агрегата почвообрабатывающего дискового к тракторам класса 5») [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «Бобруйсксельмаш». — Бобруйск, 2010. — 13 с. — № ГР 20103013. — Инв. № 58526.

Цель: разработать и освоить производство агрегата

почвообрабатывающего дискового к тракторам класса 5; доработать опытный образец агрегата почвообрабатывающего дискового к тракторам класса 5; провести заводские испытания, передать НПЦ НАН Беларуси для проведения дальнейших испытаний. Тип машины — полунавесной; ширина захвата — 6 м; глубина обработки — 3–12 см; диаметр дисков — 560 мм; количество дисков — 48 шт; масса — 5500 кг; габариты в рабочем положении  $l \times b \times h$  — 5500×6000×1500, в транспортном положении  $l \times b \times h$  — 5500×3000×3700; производительность за 1 час основного времени 6–8,4 га; рабочая скорость 10–14 км/час. Результат: доработанный опытный образец. Область применения: сельское хозяйство, почвообработка. Годовой приведенный экономический эффект — 9300 тыс. руб.; степень снижения себестоимости механизированных работ — 10%. Выпуск почвообрабатывающего агрегата позволит ограничить ввоз дорогостоящих импортных агрегатов.

УДК 548.736

**Разработать технологию получения и организовать производство высокотеплопроводного материала на основе кубического нитрида бора для использования в радиационно-, термо- и химически-стойкой элементной базе опто- и микроэлектроники различного назначения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **С. В. Леончик**. — Минск, 2011. — 34 с. — Библиогр.: с. 32–34. — № ГР 20101866. — Инв. № 58370.

Объект: кубический нитрид бора в различных структурных модификациях. Цель: разработка на базе промышленных прессовых установок ДО 138 Б и твердосплавных камер высокого давления новых технологий производства высокотеплопроводного материала в виде таблеток на основе кубического нитрида бора и освоением его выпуска на производственном участке ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению». Метод исследования: исследование теплопроводных и прочностных характеристик материала на основе кубического нитрида бора. Теплопроводность — 150 Вт/м·К; твердость (Hv) — 30–45 ГПа; модуль упругости — 700 ГПа. Полученные и исследованные материалы являются готовыми к использованию фосфорами, обладающими термической, химической и радиационной стабильностью. Область применения: результаты предназначены для изготовления элементной базы на производственном участке ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению».

УДК 621-027.31; 629.34

**Разработать автобус «Неман-Сассиамали-42013 «Школьный»» [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «Лидские автобусы «Неман»»; рук. **А. И. Барановский**. — Лида, 2011. — 6 с. — № ГР 20110047. — Инв. № 58358.

Объект: автобусы для перевозки сельских детей в учебные учреждения. Цель: расширить модельный

ряд автобусов УП «Опытный завод «Неман»»; разработать КД; корректировка КД по результатам испытаний; изготовить опытный образец; разработать нормативно-техническую документацию; провести приемочные (сертификационные) испытания; провести приемку ОКР. Метод исследования: опытно-конструкторские работы. Автобус «Неман-Сассиамали-42013 «Школьный»» — двухдверный (одна пассажирская дверь для входа и выхода, одна аварийная) с числом посадочных мест 20 для детей +2 взрослых пассажира, оснащен двигателем IVECO F1C (Евро-6) дизельный (130 кВт/177 л. с.), шестиступенчатой механической коробкой передач 6S-400. компоновка кузова салона автобуса более рациональная, чем у сравниваемых аналогов, так как двигатель расположен в передней части автобуса (полукапотное шасси). Расход топлива на 100 км пробега у автобуса «Неман-42013» составляет 12–13 л. Результат: изготовлен опытный образец, получено одобрение типа транспортного средства (зарегистрирован в государственном реестре пол № ВУ/112 03.06.021 2802). Необходим государственный заказ автобусов «Неман-Сассиамали-42013 «Школьный»» на ОАО «Лидские автобусы «Неман»». Область применения: перевозка детей сельской местности в учебные учреждения. Преимуществом автобуса «Неман-Сассиамали-42013 «Школьный»», в сравнении с лучшими аналогами, является высокий уровень надежности и долговечности.

УДК 669.24.245

**Рентгеноструктурные исследования TiNi покрытий полученных ионно-плазменным осаждением [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТА НАН Беларуси»; рук. **Д. А. Багрец**. — Витебск, 2010. — 24 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20100885. — Инв. № 58357.

Объект: тонкие пленки с ЭПФ на основе TiNi, полученные методом ионно-плазменного осаждения. Цель: изучение рентгеноструктуры TiNi-покрытий, полученных ионно-плазменным осаждением на подложках, представляющих разные классы материалов. Методы исследования: TiNi-покрытия получали методом ионно-плазменного осаждения, методом DSC исследовали кинетику мартенситных превращений полученных пленок, с помощью прибора ДРОН-2 проводили рентгеноструктурный анализ. Результат: отработан технологический режим получения TiNi-пленок с высокими показателями адгезии и микротвердости, обладающих после термообработки свойствами памяти, соответствующими исходному материалу. Показана возможность получения тонких функциональных пленок с памятью формы. Область применения: машиностроение. Эффективность или значимость работы: значительное снижение стоимости при одновременном обеспечении прочности и функциональных свойств за счет осаждения тонких слоев TiNi, выполняющих те же функции, что и сплошной сплав с памятью формы.

УДК 631.31; 631.34

**Изготовить опытный образец катка-планировщика шириной захвата 7 м [Электронный ресурс]:** ПЗ / КУПП «Березарайагросервис»; рук. **А. Н. Чиж.** — Береза, 2011. — 8 с. — № ГР 20103337. — Инв. № 58342.

Объект: каток-планировщик шириной захвата 7 м. Цель: изготовить опытный образец катка-планировщика модульного с шириной захвата 7 м для уплотнения различных почв, в том числе торфяников и задернованных почв. Результат: каток-планировщик шириной захвата 7 м изготовлен согласно конструкторской документации, соответствует техническим возможностям сельскохозяйственного машиностроения. Область применения: результат работы может быть использован для уплотнения различных видов почв.

УДК 627.3-027.21; 629.35; 629.3.02/06

**Создание опытного образца автомобиля-самосвала с колесной формулой 8×4 с двигателем экологического уровня Евро-4 [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «МАЗ»; рук. **П. Э. Шабанов.** — Минск, 2011. — 6 с. — № ГР 20092441. — Инв. № 58207.

Объект: автомобиль-самосвал с колесной формулой 8×4; опытный образец автомобиля-самосвала с колесной формулой 8×4, предназначенный для перевозки различных сыпучих строительных и промышленных грузов по автомобильным дорогам общего пользования и дорогам не общего пользования, допускающим нагрузку от колес мостов ведущей тележки 26 800 кг. с. Цель: разработка КД, изготовление, испытания. Автомобиль-самосвал предназначен для перевозки различных сыпучих строительных и промышленных грузов по автомобильным дорогам общего пользования и дорогам не общего пользования, допускающих максимальную осевую нагрузку на сдвоенные оси 26,8 т. Создаваемый автомобиль-самосвал будет удовлетворять современным требованиям по экологии, внешнему и внутреннему шуму с силовым агрегатом экологического уровня Евро-4. Автомобиль-самосвал будет отвечать технически нормативным требованиям отечественных и международных стандартов, правилам ЕЭК ООН и директивам ЕЭС, распространяющихся на данный тип транспортного средства. Опытные образцы следует использовать для дальнейших эксплуатационных испытаний с целью набора статических данных по показателям надежности и эксплуатационной технологичности. Автомобиль должен удовлетворять требованиям к эксплуатации в районах с умеренным климатом (температура наружного воздуха от -50 °С до +45 °С) в исполнении «У1» по ГОСТ 15150, а соответствующие модификации по заказам потребителей — в районах с тропическим климатом (температура наружного воздуха от -10 °С до +50 °С) в исполнении «Т1» по ГОСТ 15151. Технико-экономическая оценка создаваемого четырехосного автомобиля-самосвала с задней разгрузкой самосвального кузова в сравнении с серийными автомобилями-самосвалами МАЗ-5516 А5 определяется следующими

основными показателями: удельная производительность — на 15–20 %; ресурс выше на 30–35 %; наработка на отказ — на 25–30 %; затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт — ниже 15–25 %.

УДК 636/.22.28.033

**Разработка типоразмерного ряда автоматизированных доильных установок типа «Параллель» — УДП [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **С. В. Лосик;** исполн.: **П. В. Лисневский** [и др.]. — Минск, 2010. — 55 с. — Библиогр.: с. 34. — № ГР 20093307. — Инв. № 58168.

Объект: типоразмерный ряд автоматизированных доильных установок типа «Параллель» — УДП. Цель: разработка конструкторской документации с literой «О1» на типоразмерный ряд автоматизированных доильных установок на базе доильной установки; разработка и расчет узлов автоматизированных доильных установок. Количество доильных аппаратов — от 8 до 48 шт., количество обслуживаемых животных — от 400 до 1200 голов, производительность вакуумной установки — от 130 до 300 м<sup>3</sup>, общая номинальная мощность с автоматом промывки — от 26 до 58 кВт, габаритные размеры: длина — от 12 800 до 23 000 мм, ширина — 6000 мм, высота — 4000 мм, масса — от 4800 до 6900 кг, тип пульсатора — электромагнитный попарного доения. Приемочная комиссия Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь рекомендует установки доильные автоматизированные типа «Параллель» — УДП к постановке на производство. Область применения: молочно-товарные комплексы и фермы КРС. В качестве базового варианта принята доильная установка «SCR» (Израиль). По сравнению с базовым вариантом будет в два раза снижена стоимость установок. Годовой экономический эффект на одну установку составит 221 млн руб. Использование результатов обеспечит снижение энергоемкости производства молока на 10 %, снижение удельной трудоемкости на 15 %, снижение металлоемкости на 12 %, увеличит количество молока высшего сорта не менее 95 %. Предполагается оснащение вновь строящихся комплексов и ферм Республики Беларусь по производству молока.

УДК 631.635.29:635.25

**Разработка технологических параметров, технического задания на сушилку лука-севка, конструкторской документации на контейнеры и транспортеры и их изготовление; создание и испытания опытного образца сушилки; разработка руководства по эксплуатации, технических условий на сушилку; доработка конструкторской документации на контейнеры и транспортеры [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт овощеводства»; рук. **А. А. Аутко.** — Самохваловичи, 2010. — 25 с. — Библиогр.: с. 25. — № ГР 20093412. — Инв. № 57900.



Объект: сушилка модульная контейнерного типа для сушки и хранения лука-севка. Цель: обосновать основные параметры, разработать и освоить производство сушилки модульной контейнерного многоярусного типа для сушки лука-севка. Тема выполнялась в рамках задания АН.09.18. «Разработать и освоить производство сушилки модульной контейнерного типа для сушки и хранения лука-севка» ГП импортозамещения, зарегистрированного под № 20092979 от 05.11.2009. Методы исследования: стандартные методы разработки ОКТР. Результат: разработаны технологические параметры, техническое задание на сушилку лука-севка СМК-100, конструкторская документация на контейнеры, транспортеры горизонтальный и наклонный и их изготовление; создан и испытан опытный образец сушилки; разработано руководство по эксплуатации СМК-100.00.00.000 РЭ, технические условия на сушилку; доработана конструкторская документация на контейнеры и транспортеры. Подготовлен опытный образец сушилки к приемочным испытаниям. Область применения: овощеводство. Сушилка модульная контейнерного типа для сушки и хранения лука-севка будет использоваться овощеводческими и фермерскими хозяйствами республики Беларусь. Использование разработки позволит исключить ввоз лука-севка из-за рубежа, что позволит ежегодно экономить около 2,5 млн долл. США.

УДК 621.98.044.7; 621.735.06; 621.97

**Разработать и освоить производство высокоэффективных энерго- и ресурсосберегающих индукторных систем для магнитоимпульсных прессов [Электронный ресурс]:** ПЗ / ФТИ НАН Беларуси; рук. Ю. И. Кривонос. — Минск, 2011. — 14 с. — Библиогр.: с. 13. — № ГР 20093216. — Инв. № 57803.

Объект: индукторная система для магнитоимпульсного пресса. Цель: создание индукторных систем для магнитоимпульсной обработки материалов повышенной стойкости, обладающих высокой электропроводностью и прочностью; выполнение НИР и ОКТР в области импульсной обработки материалов. Результат: обеспечено повышение стойкости индукторных систем с медными спиралями до 5000 импульсов, стальных — до 30 000, композитных — Cu-Nb до 50 000. Степень внедрения: разработка внедрена на ОАО «БелАЗ» г. Жодино, ОАО «МЗКТ» г. Минск. Область применения: результаты могут использоваться на предприятиях машино- и приборостроения, в автомобильной, аэрокосмической промышленности в процессах листовой штамповки, сборки, сварки, прессования-спекания металлопорошков, очистки емкостей от сыпучих, слежавшихся материалов, льда и др.

УДК 621.922; 621.923.01

**Разработка и исследование композиционных порошковых алмазосодержащих материалов, синтезированных на основе алмазов различной дисперсности на керамических, гибридных керамических**

**и металлических связках для различного функционального назначения и базовых процессов их изготовления [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. А. М. Кузей; исполн.: В. А. Филимонов, Н. В. Иванова [и др.]. — Минск, 2012. — 49 с. — Библиогр.: с. 49. — № ГР 20093215. — Инв. № 57802.

Объект: композиционные материалы систем В<sub>4</sub>С, SiC. Цель: исследование процессов поверхностного взаимодействия в системах оксид — карбид, оксид — карбид — металл и разработка процессов получения гибридных композиционных материалов с многоуровневой структурой. Методы исследования: оптическая и электронная сканирующая микроскопия, рентгеноструктурный анализ, определение твердости и прочностных характеристик. Результат: создан новый тип наполнителя для алмазосодержащих композиционных материалов, выполняющего функцию режущего элемента с пределом прочности на сжатие 500–800 МПа. Разработана технологическая инструкция изготовления композиционных материалов. Область применения: машиностроение, инструментальная промышленность. После отработки режимов изготовления композиционных материалов, результаты могут быть рекомендованы для изготовления алмазного инструмента.

УДК 620.22-419.8; 629.73-03

**Разработка сверхлегких и особопрочных волокнистых композиционных материалов из отечественного сырья для планеров беспилотных летательных аппаратов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. А. И. Гордиенко; исполн.: Ю. Ф. Яцына, А. А Щавлев [и др.]. — Минск, 2011. — 135 с. — Библиогр.: с. 37–38. — № ГР 20093331. — Инв. № 57797.

Объект: свойства волокнистых композиционных материалов (ВКМ). Цель: разработка технологии изготовления ВКМ из отечественного сырья, в том числе с использованием наночастиц и углеродных нанотрубок, формируемых по CVD-технологии, для экспериментальных исследований радиопоглощающих и радиоотражающих свойств ВКМ для планеров беспилотных летательных аппаратов (БЛА); изготовление образцов ВКМ и измерение свойств на специализированном оборудовании. Применение технологий нанесения покрытий никеля и углерода на отечественные углеродные и полые стекловолокна в сочетании с нанотрубками дают возможность разработать радиопоглощающие композиции с высокими механическими свойствами при малой удельной массе, позволяющие уменьшить радиозаметность летательного аппарата в 3 раза по сравнению с алюминием. Результат: проведены исследования механических и теплофизических характеристик экспериментальных образцов ВКМ на снове эпоксидного связующего и углеродных волокон. Установлено, что наличие углеродных нанонаполнителей в КМ увеличивает предельную температуру существования твердой фазы композита



на 20–30 °С. Выбраны отечественные комплектующие для получения ВКМ, разработаны процессы изготовления ВКМ из отечественного сырья с применением наночастиц и углеродных нанотрубок; исследованы механические и физические свойства разработанных ВКМ; изготовлены экспериментальные образцы и исследованы радиопоглощающие и радиоотражающие свойства ВКМ для БЛА. Область применения: конструктивные элементы деталей планера БЛА, ветроэнергетика, вентиляторы, спортивный инвентарь. Рекомендовано использование результатов работы в проекте задания ГНТП «БАК и технологии», подпрограмма № 1. Значимость работы определяется снижением массы летательных аппаратов.

УДК 621.9.048.7

**Разработка технологических режимов ионно-лучевой имплантации хромовых и хромалмазных покрытий в рамках задания 4.02 «Разработка и исследование износостойких плакирующих материалов и композиционных покрытий на основе ионно-модифицированного гальванического хрома, содержащего добавки наноразмерных алмазографитовых частиц» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. Э. Г. Биленко; исполн.: С. К. Ших, А. Н. Карпович, С. В. Милюкова. — Минск, 2011. — 22 с. — Библиогр.: с. 17–19. — № ГР 20093388. — Инв. № 57794.**

Объект: хромистые и хромалмазные покрытия с различным содержанием ультрадисперсных алмазографитовых частиц. Цель: отработка режимов ионно-лучевого легирования покрытий для повышения физико-механических свойств. За счет низкой энергии и высокой плотности ионного потока изменяются физико-механические свойства хромистых и хромалмазных покрытий. Результат: изготовлена опытная партия втулок погружного насоса. Процесс можно использовать для повышения износостойкости хромовых покрытий. Область применения: полученные результаты планируется использовать для изготовления элементов погружных насосов, таких как втулки скольжения, подшипники. Повышение износостойкости насосов позволяет увеличить срок их службы и уменьшить время простоя при ремонте.

УДК 621.98.044.7; 621.735.06; 621.97

**Разработка процесса и экспериментальное исследование электроразрядного прессования порошков субмикронной дисперсности в рамках задания 1.04 «Разработка и исследование сцинтилляционных композитных керамических материалов, изготавливаемых из порошков субмикронной дисперсности, и керамических композитов низкотемпературного отверждения на основе кварцевых стеклопорошков и коллоидного диоксида кремния» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. Ю. И. Кривонос; исполн.: В. Т. Булавин,**

**Т. Ю. Бучик, С. В. Милюкова. — Минск, 2011. — 16 с. — Библиогр.: с. 16. — № ГР 20093330. — Инв. № 57793.**

Объект: сцинтилляционный композитный керамический материал. Цель: разработка процесса импульсного прессования заготовок из порошков субмикронной дисперсности для изготовления экспериментальных образцов сцинтилляционных композитных керамических материалов. Выполнение НИР и ОКТР в области импульсного прессования порошковых материалов. Прессование осуществлялось на магнитоимпульсном прессе с помощью ударного блока, состоящего из плоского цилиндра Ø 130 мм, бойка, прессформы для одностороннего осевого нагружения в обычных условиях и при предварительном вакуумировании рабочего объема прессформы в диапазоне энергии 2–3 кДж. Результат: создана опытная технология для получения сцинтилляционных датчиков. Получены результаты, свидетельствующие о перспективности керамических композитов для создания нового поколения сцинтилляционных материалов. Область применения: радиолюминесценция и светодиодная техника.

УДК 621.642.2

**Разработка трехходовых шаровых кранов DN 50, DN 100. Этапы 1–6 КП [Электронный ресурс]: ПЗ / НПРУП «Белгазтехника»; рук. А. В. Данилович. — Минск, 2010. — 8 с. — № ГР 20092147. — Инв. № 57608.**

Объект: трехходовые шаровые краны DN 50, DN 100; надежная и долговечная запорная арматура, отличающаяся простотой в управлении с высоким показателем герметичности (класс герметичности — А). Трехходовой шаровой кран позволяет перераспределять поток рабочей среды в двух направлениях. Шаровой кран обладает следующими преимуществами перед другими запорными устройствами: полностью открытое проходное сечение, минимальное сопротивление, невозможность внезапного отказа, эффект самоуплотнения в закрытом положении, приемлемые массогабаритные характеристики. Кран состоит из корпуса, шара (запорный элемент), уплотнительных колец, штока, рукоятки. Корпус крана изготовлен из стали или алюминия. Детали стального крана имеют антикоррозионное покрытие в соответствии с требованиями ГОСТа 9.602-2005. Область применения: предприятия газовой отрасли, химической и нефтехимической промышленности, энергетики и коммунального хозяйства. Кран шаровой трехходовой устанавливается в качестве запорного и распределительного устройства на трубопроводах, транспортирующих газообразующие неагрессивные среды, под давлением не более 1,6 МПа, не оказывающих разрушающего действия на материалы деталей крана. Применение одного крана вместо двух приведет к уменьшению финансовых затрат и трудозатрат на монтаж трубопроводных систем.

УДК 621.771

**Разработать и внедрить технологии и оборудование реверсивной поперечной прокатки для получения широкой номенклатуры тел вращения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **В. Я. Щукин**; исполн.: **Г. В. Кожевникова, Н. В. Суша** [и др.]. — Минск, 2010. — 35 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20092913. — Инв. № 57395.

Объект: оборудование и технологии поперечно-клиновой прокатки. Цель: повышение эффективности оборудования и технологий реверсивной поперечной прокатки за счет разработки новых конструкций прокатного оборудования различных типоразмеров и расширения тем самым номенклатуры изделий типа тел вращения, применительно требованиям предприятий машиностроительного комплекса. Измерение группы деталей, выбираемых с заданной периодичностью в процессе непрерывной работы комплекса прокатки. Технические характеристики плоско-прокатного оборудования реверсивной поперечной прокатки: размер прокатываемых поковок в диаметре — от 6 до 50 мм, длина поковки — от 40 до 380 мм; усилие прокатки — max до 70 КН; производительность max — до 450 ходов в час; длина формообразующего инструмента — до 900 мм. Результат: разработаны технологии и оборудование реверсивной поперечной прокатки, которые послужат основой для разработки гаммы промышленного оборудования реверсивной поперечной прокатки и технологий для производства широкой номенклатуры осесимметричных поковок для машиностроительной отрасли. Степень внедрения: технология и оборудование внедрены на ОАО «Белкард». Область применения: технологии машиностроения. Использование разработанных технологий и оборудования при формировании заготовки приводит к изменению зерна металла в приконтактном слое за счет увеличения накопленных деформаций в этой области заготовки и, как следствие, к повышению усталостной прочности прокатанных поковок. Уменьшение востребованности пластичности металла заготовки позволяет уменьшить температуру ее нагрева и соответственно приводит к снижению энергопотребления процесса. Кроме того, возрастает чистота поверхности прокатанных валов за счет того, что одни и те же участки многократно локально деформируются.

УДК 621.746

**Экспериментально-теоретическое исследование и разработка процесса получения деформирующих элементов штампов горячего деформирования из металлоотходов быстрорежущих сталей типа Р6М5 [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **В. Я. Щукин**; исполн.: **Г. В. Кожевникова** [и др.]. — Минск, 2010. — 64 с. — Библиогр.: с. 60–64. — № ГР 20092744. — Инв. № 57394.

Объект: переплав отходов вольфрамомолибденовых быстрорежущих сталей (лома и стружки) в индукционной печи с последующей разливкой

и пластическим деформированием формообразующих элементов штампа горячей штамповки. Цель: разработка научных основ и создание процесса получения формообразующих элементов средних штампов горячего деформирования из металлоотходов вольфрамомолибденовых быстрорежущих инструментальных сталей; высокоэффективная трансформация металлических отходов, ухудшающих экологическую ситуацию, в материал для использования в кузнечно-прессовом производстве и применении пластического деформирования, как средства управления структурообразованием созданного материала. Результат: проведены исследования, связанные с анализом свойств и возможности применимости улучшаемых конструкционных легированных сталей типа Р6М5, проанализировано изменение их химического состава при переплаве в индукционной высокочастотной тигельной печи. Определены параметры разливки стали на установке вертикального непрерывного литья с целью последующего пластического формообразования, разработана экспериментальная оснастка. Проведены исследования воздействия силовых параметров и температур на инструмент, изготовленный из стали Р6М5. Создана компьютерная модель поведения инструмента в среде воздействия силовых параметров и температур при поперечно-клиновой прокатке. Разработан экспериментальный инструмент из переработанной стали Р6М5, проведены работы по применению его для получения поковок методом плоской поперечной прокатки. Уровень результатов задания можно оценить как «высокий». Область применения: технологии производства формообразующих элементов штампа горячей штамповки. Результаты рекомендуется использовать в республиканских ГНТП и прямых хозяйственных договорах с предприятиями республики и выполнении работ по международным проектам и контрактам.

УДК 621.73; 621.027.31

**Разработать технологию и освоить производство сложнопрофильных деталей подвески и тормозного механизма автомобилей семейства МАЗ на основе материалосберегающих способов формообразования точных поковок [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **И. К. Данильчик**; исполн.: **В. С. Довгун, С. А. Ковалевский, А. Н. Чмеренко**. — Минск, 2010. — 34 с. — Библиогр.: с. 34. — № ГР 20093059. — Инв. № 57391.

Объект: поковка шайбы упорной, поковка кольца управляющего. Цель: повышение технико-экономических параметров производства, снижение металлоемкости и энергоемкости, повышение производительности труда и уменьшение расхода режущего инструмента. Методы исследования: компьютерное моделирование течения металла при деформации, экспериментальная проработка технологических вариантов и разработка на ее основе технологии. Результат: разработана КД для производства точных поковок кольца управляющего и шайбы упорной, обеспечено качество поковок

в соответствии с требованиями чертежей. Степень внедрения: внедрить изготовление кольца и шайбы на ОАО «ТАиМ». Область применения: машиностроительное производство. Экономическая эффективность: снижение расхода металла для колец в 4,37 раза, для шайб — в 2,25 раза; значительно уменьшены трудоемкость и энергоемкость. Полученные в ходе выполнения работ результаты дают основания для организации производства шайб упорных и колец управляющих по новой технологии.

УДК 621.763:661.862.22

**Исследования процессов литья армированных алюминиевых отливок и разработка технологии получения волокнистых композиций с требуемыми физическими и технологическими свойствами [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **Г. Н. Здор**. — Минск, 2010. — 27 с. — Библиогр.: с. 27. — № ГР 20092742. — Инв. № 57350.

Объект: материал и разработка технологии изготовления хаотично-армированных изделий из волокнистых композиционных материалов. Цель: получение композиционного материала с коэффициентом термического расширения идентичным сплаву 40×13 для применения его в конструкциях высокомоментных электроприводов типа ВМД в качестве крышек и авиамодельных поршней двигателей внутреннего сгорания. Методы исследования: расчетные и экспериментальные. Материалы для получения литых заготовок крышек высокомоментных электрических приводов типа ВМД БТ, ВМД МПС и поршней авиамodelей имеют коэффициент термического расширения (11–13) 10–6 1/°С и обеспечивают прочностные характеристики композитов: предел прочности на изгиб углеалюминия — 180–190 МПа, армированного волокнами кремнезема — 440 МПа. Результат: проведена разработка технологии изготовления крышек высокомоментных электрических приводов типа ВМД БТ, ВМД МПС и поршней авиамodelей. Область применения: изготовление деталей и элементов конструкции с хаотичным армированием волокнами из алюминиевых сплавов. Разработанная технология может применяться для изготовления крышек высокомоментных электрических приводов типа ВМД БТ, ВМД МПС и поршней авиамodelей и других деталей с хаотичным армированием волокнами из алюминиевых сплавов. Разработанная технология может применяться для изготовления деталей из композиционных материалов в конструкции космического трибометра и поршней авиамodelейных двигателей, что позволяет снизить массу выводимую на орбиту и массу беспилотного летательного аппарата.

УДК 622.331.06

**Разработка технологии и оборудования для добычи и валкования кускового торфа [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «БелНИИтоппроект»; рук. **В. Б. Васьков**; исполн.: **В. В. Коханский, Л. П. Кулик**

[и др.]. — Минск, 2011. — 77 с. — № ГР 20093039. — Инв. № 57309.

Объект: технология и оборудование для добычи и валкования кускового торфа. Цель: разработать технологию добычи кускового торфа послойно-щелевым способом, комплект конструкторской документации на оборудование для добычи и валкования кускового торфа; анализ известных технологий и оборудования для добычи и валкования кускового торфа и разработка новых. Результат: разработаны временная технологическая схема добычи кускового торфа послойно-щелевым способом, конструкторская документация на опытный образец машины для добычи кускового торфа навесная КТД-1 00.00.000, конструкторская документация на опытный образец валкователя кускового торфа КТВ-1. Результаты выполненной работы переданы заказчику. Для определения возможности серийного производства машин по разработанной конструкторской документации рекомендовано передать опытные образцы в опытно-промышленную эксплуатацию на полях добычи торфа. Область применения: предприятия торфяной отрасли Республики Беларусь. Использование машины КТД-1 для добычи кускового торфа позволит снизить расход топлива и материальные затраты на единицу продукции на 10 % по сравнению с существующими отечественными машинами АНБ-704, НТК-2. Применение валкователя КТВ-1 позволяет в два раза увеличить производительность машин при уборке кускового торфа.

УДК 621.762.8

**Разработать технологию и изготовить опытные партии деталей паромеханической форсунки для распыления мазута в количестве: распределитель (Q = 2,2 т/ч) — 60 шт., завихритель (Q = 2,2 т/ч) — 60 шт., завихритель (Q = 3,1 т/ч) — 120 шт., завихритель (Q = 4,1 т/ч) — 150 шт. [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт порошковой металлургии»; рук. **В. А. Осипов**; исполн.: **А. И. Майсюк** [и др.]. — Минск, 2010. — 3 с. — № ГР 20092710. — Инв. № 56514.

Объект: технологический процесс изготовления деталей «распределитель» и «завихритель» методом порошковой металлургии. Цель: разработка составов порошковых эрозиянностойких материалов на основе железо-хром с твердостью не менее 45 HRCэ и технологии изготовления на их основе деталей «распределитель» и «завихритель»; проведение тарировочных испытаний опытных партий на стенде по определению пропускной способности и качества распыла. Результат: разработан износостойкий высокохромистый порошковый материал ПК 20×13 с твердостью не менее 45 HRCэ и глубиной науглероженного слоя 0,5–0,7 мм, увеличен средний ресурс работы комплектующих деталей форсунок до списания в 1,2 раза с аналогичными деталями из компактного материал. Конструкторская и технологическая документация с literой «О». Область применения: распыление топочного мазута



в паровых и водогрейных котлах на предприятиях Министерства энергетики Республики Беларусь. использование в качестве комплектующих деталей форсунки котлотурбинного оборудования.

УДК 681.523

**Разработать и освоить производство мехатронных компонентов систем управления подачей топлива в мобильных машинах с двигателями Евро-3 (Евро-4) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАН Беларуси; рук. **Е. Я. Строк**. — Минск, 2010. — 28 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20093232. — Инв. № 56309.

Объект разработки: электронная педаль системы управления подачей топлива дизельного двигателя. Цель: создание импортозамещающей электронной педали системы управления подачей топлива двигателя Евро-3 (Евро-4) путем обеспечения требуемых показателей надежности и долговечности ее механических компонентов. Метод исследования: расчетно-аналитический. Область применения: результаты работы рекомендуется использовать на ОАО «Измеритель» при серийном выпуске для энергонасыщенных тракторов Беларус. Результаты работы могут быть использованы при создании импортозамещающих компонентов систем управления подачей топлива двигателей экологического класса Евро-3 (Евро-4). Экономический эффект заключается в высвобождении валютных средств за счет сокращения закупок импортных комплектующих: 2011 — 250 тыс. долл. США, 2012 — 350 тыс. долл. США, 2013 — 500 тыс. долл. США. Выпуск продукции после завершения проекта составит: 2011 г. — 5000 шт., 2012 г. — 7000 шт., 2013 г. — 10 000 шт.

УДК 621.01

**Разработка модуля радиоакустического зондирования атмосферы в части разработки автомобильной платформы, шифр «Траектория-3.4.3» — составная часть ОКР «Разработка модуля радиоакустического зондирования атмосферы», шифр «Траектория-3.4» [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «ВОЛАТАВТО»; рук. **Е. А. Бабарькин**. — Минск, 2011. — 9 с. — № ГР 20092227. — Инв. № 56197.

Объект: автомобильная платформа РМАС.0904.0000010, предназначенная для установки механизма антенной системы аппаратуры радиоакустического зондирования атмосферы (РАЗ). Цель: разработка конструктивного облика, автомобильной платформы и основных элементов конструкции; теоретические расчеты, разработка технического проекта и конструкторской документации на экспериментальный образец автомобильной платформы. Предлагаемая автомобильная платформа обеспечивает: транспортирование аппаратуры РАЗ в составе автопоезда на расстояние до 1000 км с максимальными скоростями по автомобильным дорогам I категории — не более 60 км/час, II категории — не более 50 км/час, III и IV

категорий — не более 30 км/час; водным транспортом без ограничения расстояния; железнодорожным транспортом — без ограничения скорости и расстояния в габарите «Очертания погрузки железных дорог», а при необходимой подготовке по железным дорогам, имеющим габарит «1Т» (ГОСТ 9238-83); воздушным транспортом — без ограничения расстояния, скорости и количества взлетов-посадок, на высоте до 11 000 м в негерметизированной кабине. Результат: разработаны технический проект, конструкторская документация, экспериментальный образец. Область применения: связь, разведка, наблюдение, внешнетраекторные измерения.

УДК 629.3.02-59

**Междисциплинарная теория и виртуальная многоуровневая среда антропо-адаптивных интеллектуальных автомобильных тормозных систем [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАН Беларуси; рук. **В. Б. Альгин**; исполн.: **В. В. Михайлов** [и др.]. — Минск, 2011. — 138 с. — Библиогр.: с. 134–138. — № ГР 20091936. — Инв. № 53617.

Объект: энергоинформационная система «водитель — автомобиль — дорога», методы и способы моделирования различных стадий торможения автомобиля. Цель: сформировать энергоинформационную модель системы «водитель — автомобиль — дорога» для исследования распределения информационных потоков, потерь энергии, иерархии потребителей энергии и выявления эффектов усиления/ослабления энергоинформационных потоков; применительно к процессам торможения оценить значимость человеческого фактора, различных стилей управления, детерминированных и случайных связей, обосновать концепцию комплексной функциональности автомобиля; разработать новые методы торможения с использованием подвески, трансмиссии и т. д. для улучшения безопасности автомобиля и его функциональных свойств. Методы исследования: структурный анализ, математическое моделирование, теория автомобиля и трактора, имитационное моделирование, методы динамики систем, SIL-технологии. Результат: разработана концепция комплексной функциональности автомобиля; рассмотрены новые методы торможения с использованием трансмиссии; разработан комплекс моделей автомобиля для изучения различных стадий торможения; разработаны методы и алгоритмы для автономного торможения в нечетко прогнозируемых критических ситуациях; разработана виртуальная многоуровневая среда для моделирования, управления, апробации и верификации функциональных свойств тормозных систем транспортного средства; предложена концепция тормозного ассистента с использованием трансмиссии (ТАИТ); Разработаны динамические схемы, и проведено компьютерное моделирование для оценки принципиальных возможностей ТАИТ в критических ситуациях; разработаны основы теории

антропо-адаптивных интеллектуальных тормозных систем транспортных средств. Разработаны основные положения теории антропо-адаптивных интеллектуальных тормозных систем транспортных средств. Область применения: автомобилестроение. Результаты работы целесообразно использовать в практических разработках адаптивных алгоритмов управления системами мобильных машин для повышения безопасности. Значимость работы заключается в повышении конкурентоспособности машин.

УДК 631.3-027:004

**Разработка алгоритма комплектования перспективных машинно-тракторных агрегатов на основе исследования тяговых свойств современных тракторов в различных условиях их эксплуатации [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НППЦ НАН Беларуси по механизации сел. х-ва»; рук. **А. В. Ленский** — Минск, 2010. — 449 с. — № ГР 20092773. — Инв. № 53488.

Объект: технические параметры современных тракторов и их влияние на тяговые показатели. Цель: теоретическое исследование тяговых свойств современных тракторов и определение тягово-экономических показателей их работы в различных природно-производственных условиях; формирование базы данных современных тракторов, статистическая обработка материалов, моделирование процесса эксплуатации машинно-тракторного агрегата. Результат: в соответствии с целями работы получены соответствующие математические зависимости и разработан алгоритм комплектования машинно-тракторных агрегатов на основании теоретической потенциальной характеристики трактора. Область применения: научные организации, вузы — для моделирования оптимального состава и структуры машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий; для оценки потенциальных возможностей создаваемых средств механизации. Использование результатов работы позволит установить тяговые и экономические показатели работы трактора при отсутствии экспериментальных данных, контролировать достоверность тяговых испытаний и построения действительных характеристик тягово-сцепных качеств трактора. Результаты работы могут быть положены в основу математической модели формирования оптимального состава МТП и его эффективной эксплуатации.

УДК 539.23; 621-039-419

**Разработка метода латерально-силовой спектроскопии и исследование сдвиговых свойств поверхностных силовых полей и слоев материалов в нанометровом диапазоне [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **С. А. Чижик**. — Минск, 2011. — 56 с. — Библиогр.: с. 54–56. — № ГР 20091734. — Инв. № 53395.

Объект: поверхности образцов полиэтилена и оксида алюминия, методики латерально-силовой

спектроскопии для определения характеристик поверхностных силовых полей, фрикционного и контактного взаимодействий острия зонда с поверхностью образцов в наномасштабе. Цель: разработка нового метода латерально-силовой спектроскопии на базе АСМ для исследования поверхностных силовых полей и сдвиговых свойств поверхностных слоев материалов нанометровой толщины; оценка соотношения величин поверхностных сил в нормальном и латеральном направлениях для выявления механизмов контактного и фрикционного взаимодействия поверхностей в наномасштабе. Результат: проведены эксперименты по исследованию зависимости изменения амплитуды колебаний (сил трения) и добротности датчика кварцевого камертона для образцов полиэтилена, волокна пластика и оксида алюминия при различном расстоянии между поверхностью образца и острием. Также показано, что качественная форма кривых добротности и падения амплитуды колебаний от расстояния зонд-образец зависит от твердости («жесткости») материала. Область применения: полученные результаты исследования будут использованы при создании новых экспериментальных методов латерально-силовой спектроскопии наноструктурированных материалов, при помощи которых будет контролироваться структура, фрикционные и физико-механические характеристики образцов; при оформлении проектов ГНТП «Научные приборы», «Защита поверхностей», «Белэлектроника» и др., хозяйственных договоров и зарубежных контрактов. Результаты исследований могут быть использованы при создании новых методов и оборудования микро- и нанотехники, в том числе серийно выпускаемого, для диагностики в области наноструктурных материалов, тонких покрытий, цитометрии, микро- и нанотрибологии. Результаты представляют интерес для ряда предприятий Республики Беларусь: НПО «Интеграл», ГНПО «Планар», ОДО «Микротестмашины», а также могут быть применены в учебном процессе на физическом факультете БГУ, приборостроительных факультетах БНТУ и БГУИР. Нанотехнологии, нанотрибология. Полученные в ходе работы результаты могут применяться при развитии новых методов латерально-силовой спектроскопии, при создании нового подхода к исследованиям поверхностных силовых полей и сдвиговых свойств поверхностных слоев материалов нанометровой толщины, а также для оценки соотношения величин поверхностных сил в нормальном и латеральном направлениях для выявления механизмов контактного и фрикционного взаимодействия поверхностей в наномасштабе.

УДК 532.5:532.135

**Синергетический эффект реологического отклика жидкотекучих суспензий при одновременном воздействии электрическим и магнитным полями [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Е. В. Коробко**. — Минск, 2011. — 76 с. — Библиогр.: с. 74–76. — № ГР 20091714. —

Инв. № 53377.

Объект: жидкотекучие суспензии, структурирующиеся при воздействии и электрического, и магнитного полей. Цель: научное обоснование усиления реологического отклика жидкотекучих суспензий при одновременном воздействии электрическим и магнитным полями на основе экспериментального изучения особенностей структурирования наполнителя, закономерностей механического их поведения при сдвиговых воздействиях и разработка критериев создания эффективных жидкостей для гидравлических систем с возможностью осуществления расширенного регулирования их рабочих характеристик. Методы исследования: реологические свойства жидкотекучих суспензий определены методом ротационной вискозиметрии, магнитные свойства определены с помощью методики измерения намагниченности с двумя датчиками Холла. Результат: исследованы особенности усиления реологического отклика жидкотекучих суспензий при одновременном воздействии электрического и магнитного полей (синергетический эффект). Определены реологические, диэлектрические и магнитные свойства суспензий. Установлены зависимости реологического отклика суспензий от вещества частиц дисперсной фазы, их концентрации, напряженности электрического и магнитного полей. Определено, что ферромагнитные частицы карбонильного железа дают наиболее существенный вклад в реологический отклик суспензий в магнитном поле и в совмещенных полях. Наибольший достигнутый прирост касательных напряжений сдвига при совместном действии полей — до 350 раз. Разработана конструкция дросселя двойного управления, изменяющего гидравлическое сопротивление и при подаче высокого электрического напряжения, и при создании магнитного потока в проходном канале, и составы суспензий для применения в гидравлических устройствах. Область применения: машиностроение, точное приборостроение. Применение результатов работы возможно в устройствах управляемого виброгашения и в адаптивных гидравлических устройствах, управляемых электрическим и магнитным полями. Использование суспензий в адаптивных устройствах позволит снизить стоимость продукции за счет исключения дорогостоящих компонент и снижения энергоемкости.

УДК 631.172

**Разработать и освоить производство сушилки модульной контейнерного многоярусного типа для сушки и хранения лука-севка [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАН Беларуси»; рук. **Н. М. Горбачёв**; исполн.: **П. В. Акулич** [и др.]. — Минск, 2010. — 49 с. — Библиогр.: с. 42. — № ГР 20092979. — Инв. № 53363.

Объект: исследование конвективного способа сушки лука-севка в неподвижном слое, определение аэродинамических характеристик слоя лука-севка, разработка установки сушки лука-севка. Цель:

разработать и освоить производство сушилки модульной контейнерного типа для сушки и хранения лука-севка, обосновать основные параметры. Для достижения характеристик потока требуется реверсирование потока сушильного агента и реализация осциллирующих режимов сушки. Энергетическая эффективность сушки зависит от чистоты загружаемого материала. Загружаемый лук-севок должен соответствовать ГОСТ 30088-93. Результат: подготовлена установка и проведена отработка технологии сушки лука-севка. Степень внедрения: разработка внедрена на РУП «Институт овощеводства» г. п. Самохваловичи. Область применения: овощеводческие хозяйства Республики Беларусь. Впервые в условиях Республики Беларусь разработана энергоэффективная автоматизированная установка для сушки и хранения лука-севка, соответствующая современному уровню техники и технологии. Сушилка модульная контейнерного типа позволяет осуществлять сушку лука-севка в контейнерах, что создает экономию производственных площадей для сушки в 4 раза.

УДК 621.793; 621.9.047/048

**Разработать технологию высокопроизводительного нанесения функциональных покрытий на быстроизнашивающиеся детали для машиностроения и авиационной техники (АТ) с получением комплексного упрочняющего эффекта и внедрением деталей с покрытиями на производстве [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОХП ИСЗП; рук. **Н. М. Чигринова**. — Минск, 2010. — 35 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20093218. — Инв. № 53205.

Объект: детали для машиностроения и авиационной техники, работающие в условиях интенсивного абразивно-механического износа. Цель: разработка технологичной, производительной и малоэнергоёмкой технологии формирования методом микроплазменного воздействия, с комплексным упрочняющим эффектом износостойких покрытий на основе твердых сплавов, на рабочих поверхностях металлических объектов произвольных типоразмеров, конфигурации и назначения, с созданием функционально-адаптированных покрытий увеличенных толщин (более 250 мкм). В 2010 г. в ОХП ИСЗП были решены следующие задачи: разработана методика и проведены лабораторные испытания упрочненных экспериментальных образцов на их соответствие ТЗ и техническим требованиям. По результатам испытаний экспериментальных образцов разработан техпроцесс формирования защитных покрытий на поверхности деталей АТ. Сформированы функциональные покрытия на поверхности опытных образцов деталей. Доукомплектован опытный участок под задачи нанесения защитных износостойких покрытий. Проанализированы результаты предварительных испытаний и откорректирован технологический процесс формирования износостойких покрытий с присвоением литеры «О». Нанесены функциональные покрытия на детали опытной партии. Проанализированы результаты приемочных испытаний с корректировкой



технологического процесса с присвоением литеры «О1». Обобщены результаты работы и оформлен научно-технический отчет (заключительный). Проведена приемка НИОКТР. В ООО «Метавтосервис» и ЗАО «Адиполь» были решены следующие задачи: проведены предварительные испытания опытной партии образцов с покрытиями. По результатам испытаний, откорректированы комплекты КД на каждый вид упрочненных изделий, с присвоением литеры «О». Изготовлены опытные партии деталей для машиностроения и АТ. Проведены приемочные испытания опытных партий и по результатам испытаний, откорректирована КД с присвоением литеры «О1». Степень внедрения: внедрены детали для машиностроения и авиационной техники с покрытиями в производство. Разработанная технология высокопроизводительного нанесения функциональных покрытий позволяет: а) исключить из технологического цикла подготовки упрочненного объекта к эксплуатации механическую доработку в размер; б) исключить разупрочнение обрабатываемого материала, поводку и коробление; в) осуществлять локальную обработку изделия без его специальной подготовки; г) осуществлять неоднократное упрочнение изделия без предварительного сошлифовывания прежних упрочняющих слоев; д) заменять химико-термическое упрочнение или продолжительную термическую обработку упрочняющими электроискровыми покрытиями с поверхностной твердостью не менее 70 единиц HRC е) обеспечивает формирование на обрабатываемой поверхности сплошных покрытий с высокой адгезией и легирование приповерхностного слоя самой подложки необходимыми добавками на глубину до 200 мкм. Технология нанесения на рабочие поверхности защитных покрытий интенсифицированными микроплазменными методами внедрена при изготовлении деталей для машиностроения — роликов прокатных для стана редуцирования (ЗАО «Адиполь», акт внедрения от 20 ноября 2010 г.) и комплектов деталей для изделия «расходомер» (ООО «Метавтосервис», акт внедрения от 17 ноября 2010 г.). Рекомендовано к внедрению на предприятиях Республики Беларусь и СНГ, выпускающих детали для машиностроения, работающие в условиях абразивно-механического износа и агрессивных сред. Область применения: детали для машиностроения и авиационной техники, работающие в условиях абразивно-механического износа и агрессивных сред. Значимость работы заключается в экономии материальных ресурсов на 10–30 % за счет замены сложнoleгированной импортной стали на более дешевую с покрытиями и продления срока службы деталей с покрытиями; экономии трудозатрат на 10–15 % и энергетических ресурсов на 12–18 % за счет исключения механической доводки упрочненных поверхностей.

УДК 004.896

**Провести экспериментальные исследования физических моделей безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом и исследовать влияние технологии изготовления исполнительных**

**элементов на их функционирование в условиях управляемого резонанса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГП «Научно-технологический парк БНТУ “Политехник”»; рук. Ю. Г. Алексеев. — Минск, 2010. — 200 с. — Библиогр.: с. 200. — № ГР 20091912. — Инв. № 53050.**

Объект: модели безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом. Цель: исследование физических моделей безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом и определение влияния технологических параметров на функционирование исполнительных элементов в условиях управляемого резонанса; разработка моделей и метода исследования траекторий движения рабочей части безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом на основе упругих элементов; исследование акустических параметров безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом и динамики взаимодействия рабочей части исполнительных элементов с опорной поверхностью; исследование влияния технологии изготовления исполнительных элементов пьезоэлектрических приводов на их функционирование в условиях управляемого резонанса. Результат: разработан метод исследования траекторий движения рабочей части безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом на основе растровой электронной микроскопии. Исследованы резонансные явления исполнительных (рабочих) элементов, которые зафиксированы на дискретном ряде частот (диапазонов частот). Установлено наличие при определенных частотах (диапазонах частот) комбинированных колебаний — сочетание различных по амплитуде и направлению колебаний, включая движение по эллиптическим и сложным пространственным орбитам. Степень внедрения: экспериментальные исследования и компьютерное моделирование работы безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом в условиях управляемого резонанса. Даны рекомендации по выбору параметров и технологии изготовления исполнительных элементов. Выбор материала упругого элемента и технологии изготовления во многом определяется функциональным назначением механизма. Могут использоваться композиционные и неметаллические материалы, материалы со специальными свойствами (с памятью формы, биологически совместимые). Для обеспечения требуемых физико-механических свойств могут дополнительно использоваться методы обработки металлов давлением, нанесения покрытий, термической обработки и пр. Механизмы с пьезоэлектрическим приводом на основе упругих элементов с различными физико-механическими свойствами материалов, размерами и геометрией. Научно-технический уровень исследования соответствует лучшим разработкам стран СНГ. Область применения: технология может быть использована для изготовления исполнительных элементов безшарнирных механизмов с пьезоэлектрическим приводом.

УДК 621.921.34

**Разработка антифрикционного дисперсно-упрочненного материала с наноструктурными наполнителями и технологии его нанесения на рабочие поверхности узлов сопряжения гидромоторов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАН Беларуси; рук. **А. И. Комаров.** — Минск, 2010. — 55 с. — Библиогр.: с. 54–55. — № ГР 20092219. — Инв. № 52909.

Объект: антифрикционное покрытие дна блока цилиндров гидронасоса, полученное методом термодиффузионного насыщения; антифрикционный материал на основе  $\text{Cu}$  с добавкой наноструктурного  $\text{BN}$ . Цель: разработать составы и технологические режимы получения антифрикционных композиционных материалов (КМ) на металлической основе для тяжело нагруженных трибосопряжений, изучить их структуру и свойства. Изучить дефектную структуру борированных слоев после диффузионного упрочнения; разработать методику определения атомно-элементного состава легированных наноструктурных порошков  $\text{BN}$ ; разработать процесс получения легированного наноструктурного  $\text{BN}$ ; разработать технологические рекомендации по повышению эксплуатационных свойств блока цилиндров гидронасоса. Результат: разработан процесс термодиффузионного насыщения в среде эндогаза без плавкого затвора при температуре 1040–1060 °С и времени 1,5 ч торцевой поверхности блока цилиндров, совмещенный с процессом втуливания отверстий блока цилиндров антифрикционным покрытием. Разработаны насыщающая смесь состава: 60 %  $\text{V}_4\text{C}+38\% \text{Al}_2\text{O}_3+1\% \text{Cr}_2\text{O}_3+1\% \text{NH}_4\text{Cl}$  и антифрикционный материал на основе бронзы с наноструктурным  $\text{BN}$ , легированным  $\text{V}$  и  $\text{Ti}$ . Нанесено антифрикционное покрытие на торцевую поверхность блоков цилиндров совместно с втуливанием отверстий блоков антифрикционным сплавом. Блоки переданы «Хорда-Гидравлика» (г. Гомель). Область применения: результаты исследований и разработок, полученных при выполнении задания, рекомендуется использовать в республиканской ГНТП «Новые материалы и технологии» в 2011–2015 гг. и прямых хозяйственных договорах с ООО «Хорда-Гидравлика», ОАО «Амкор», «Дорэлектромаш» и др. Экономическая эффективность: достигается за счет изменения технологии изготовления блока цилиндров гидронасоса. Технология нанесения антифрикционных покрытий на рабочие поверхности блока цилиндров позволяет в одной технологической операции получать покрытия, минуя сварку взрывом (исключаются различные дорогостоящие операции изготовления композиционного материала, подготовительная механообработка, др.).

УДК 55.13.17; 55.29.33; 621-2; 621.9.06

**Разработать и внедрить технологии и оборудование реверсивной поперечной прокатки для получения широкой номенклатуры тел вращения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОАО

«Белкард»; рук. **Г. А. Костюкович**; исполн.: **В. А. Струк, Е. В. Овчинников** [и др.]. — Гродно, 2010. — 237 с. — Библиогр.: с. 65. — № ГР 20092575. — Инв. № 52893.

Объект: оборудование и технологии поперечно-клиновой прокатки. Цель: разработка и внедрение технологий и оборудования реверсивной поперечной прокатки для получения заготовок изделий типа тел вращения с уменьшенными нормами расхода и энергопотребления, повышенными нормами точности заготовок; измерение группы деталей, выбираемых с заданной периодичностью в процессе непрерывной работы комплекса прокатки. Технические характеристики плоско-прокатного оборудования реверсивной поперечной прокатки: размер прокатываемых поковок в диаметре — от 6 до 50 мм, длина поковки — от 40 до 380 мм; усилие прокатки — max до 70 КН; производительность — max до 450 ходов в час; длина формообразующего инструмента — до 900 мм. Результат: разработаны технологии и оборудование реверсивной поперечной прокатки, которые послужат основой для разработки гаммы промышленного оборудования реверсивной поперечной прокатки и технологий для производства широкой номенклатуры осесимметричных поковок для машиностроительной отрасли. Степень внедрения: технология и оборудование внедрены на ОАО «Белкард». Область применения: технологии машиностроения. Разработанные технологии и оборудование при формировании заготовки приводит к изменению зерна металла в приконтактном слое за счет увеличения накопленных деформаций в этой области заготовки и, как следствие, к повышению усталостной прочности прокатанных поковок. Уменьшение востребованности пластичности металла заготовки позволяет уменьшить температуру ее нагрева и соответственно приводит к снижению энергопотребления процесса. Кроме того, возрастает чистота поверхности прокатанных валов за счет того, что одни и те же участки многократно локально деформируются.

УДК 621.74.001.1(075.8)

**Разработка методов формирования литой структуры стальных отливок, обеспечивающей конструктивную прочность и технологические свойства крупногабаритных деталей на уровне характеристик аналогичных изделий, получаемых из проката или поковок [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАН Беларуси; рук. **В. И. Моисеенко, П. Л. Мариев.** — Минск, 2010. — 122 с. — Библиогр.: с. 122. — № ГР 20092675. — Инв. № 52799.

Объект: крупногабаритные высоконагруженные литые детали трансмиссий и литосварных несущих конструкций карьерных самосвалов. Цель: разработка общих теоретических и практических подходов к созданию технологических основ получения крупногабаритных отливок, обладающих служебными свойствами близкими или равными поковкам. Методы исследования: системный подход, анализ

технического уровня и принятых решений при разработке путем сравнения с мировыми достижениями в данной области. Результат: разработаны общие методические подходы к повышению и обеспечению несущей способности отливок трансмиссий и рам мобильных машин, а также основы получения крупногабаритных отливок с использованием виртуального электронного моделирования литейных процессов их создания в производстве. Методические подходы к повышению и обеспечению несущей способности отливок трансмиссий и рам мобильных машин и проектные основы получения крупногабаритных отливок с использованием виртуального моделирования литейных процессов рекомендованы при проектировании технологий, изготовлены опытные образцы литых деталей. Область применения: машиностроение, в том числе карьерная и строительная техника. Результаты проведенных исследований и методические подходы к повышению и обеспечению несущей способности отливок предусматривается использовать при разработке технологических процессов получения крупногабаритных несущих отливок для рам карьерных самосвалов особо большой грузоподъемности с обеспечением равнопрочности конструкций и минимизации их веса. Результаты будут использованы при создании несущих конструкций карьерной техники и при ее эксплуатации. Значимость работы заключается в снижении экономической зависимости, импортозамещении.

УДК 621.793

**Выбор смазок и материалов покрытий для упрочнения — восстановления деталей высокоскоростной металлизацией, деформационным плакированием и трибомодифицированием [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАН Беларуси; рук. **М. А. Белоцерковский**. — Минск, 2010. — 28 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20093264. — Инв. № 52796.

Объект: износостойкие и антифрикционные покрытия, предназначенные для нанесения на детали технологического оборудования. Цель: создание материалов для износостойких и антифрикционных покрытий, удовлетворяющих техническим требованиям технологий деформационного плакирования, трибомодифицирования и высокоскоростной металлизации. Метод исследования: научно-технический. Результат: выбраны состав композиционного смазочного материала и состав материала покрытий для комбинированной технологии деформационного плакирования и трибомеханического модифицирования, обеспечивающие эффект возникновения в поверхностном слое покрытия в процессе модифицирования наноразмерной ячеистой субструктуры, с возрастанием микротвердости поверхностного слоя не менее чем в 1,5 раза. Проведена апробация на технологическом оборудовании концерна «Беллепром». Степень внедрения: концерн «Беллепром». Область применения: технологическое оборудование предприятий легкой

промышленности. Значимость работы заключается в повышении ресурса быстроизнашиваемых деталей технологического оборудования предприятий легкой промышленности не менее чем в 1,5 раза.

УДК 004.5; 621; 658.512

**Разработать и внедрить комплекс программных средств поддержки процессов проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов (КПС ПАК-1) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Ю. М. Крогук**; исполн.: **А. Г. Гривачевский, Е. В. Владимиров** [и др.]. — Минск, 2010. — 182 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20092833. — Инв. № 52770.

Объект: процесс автоматизированного проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Цель: создание комплекса программных средств информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Проектирование конструкции осуществляется на основе метода декомпозиции, который в данном случае представляет собой процесс разделения конструкции на типовые элементы с дальнейшим проектированием элементов конструкции, и синтез конструкции из типовых элементов. Сроки проектирования сокращены в 1,5 раза. Разработанный комплекс программных средств проходит опытную эксплуатацию на ОАО «Бобруйсагромаш». Область применения: конструкторские бюро предприятий машиностроительного комплекса, осуществляющие проектирование комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Комплекс программных средств информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа элементов конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов целесообразно использовать при проектировании почвообрабатывающих агрегатов в организациях и на предприятиях республики, осуществляющих проектирование почвообрабатывающих машин. Использование комплекса программных средств позволяет сократить затраты на проектирование конструкции комбинированного почвообрабатывающего агрегата в среднем на 20–30 %.

УДК 004.5; 621:658.011.56

**Разработать и внедрить программный комплекс для проектирования поточных линий из агрегатных станков для групповой обработки [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Г. М. Левин**; исполн.: **Н. Н. Гуцинский, Б. М. Розин, В. З. Озерский** [и др.]. — Минск, 2010. — 92 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20093244. — Инв. № 52767.

Объект: групповые технологические процессы обработки деталей на поточных линиях из агрегатных станков. Цель: разработка программного комплекса



для проектирования поточных линий из агрегатных станков для групповой обработки деталей; разработка математических моделей и алгоритмов для выработки рекомендаций при принятии решений на основных этапах формирования аванпроекта поточной линии. Формирование задания на проектирование, включая построение моделей деталей; проектирование планов обработки конструктивно-технологических элементов; формирование регламентов и ограничений на структуру группового технологического процесса; синтез группового технологического процесса для агрегатного оборудования; проектирование компоновки агрегатных станков с подбором их основных узлов и агрегатов; определение ожидаемой стоимости проектируемых агрегатных станков. Опытный образец программного комплекса передан в опытную эксплуатацию на УП «МЗАЛ» и РУПП «БЗАЛ». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: машиностроительная промышленность. Область применения: результаты предназначены для использования в подразделениях машиностроительных предприятий, осуществляющих подготовку и прием заказов на проектирование специального агрегатного оборудования поточного производства для групповой обработки, согласование технических заданий на проектирование, а также непосредственно проектирование указанного оборудования. Значимость работы заключается в снижении затрат на разработку групповых технологических процессов поточного производства с использованием специального металлорежущего оборудования.

УДК 621.384.647:621.793.1

**Исследование процессов генерирования плазмы импульсного катодно-дугового разряда и создание высокоэффективного генератора углеродной плазмы, систем его питания и управления технологическими процессами осаждения упрочняющих покрытий [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. Д. В. Куис; исполн.: Н. А. Свидуневич, И. Л. Поболь [и др.]. — Минск, 2010. — 102 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20091894. — Инв. № 52746.

Объект: сильноточный импульсный вакуумно-дуговой источник (генератор) углеродной плазмы. Цель: разработать и создать программируемую систему питания и управления сильноточным импульсным вакуумно-дуговым источником углеродной плазмы. Результат: разработано программное обеспечение программируемой системы управления сильноточным импульсным вакуумно-дуговым источником углеродной плазмы. Программное обеспечение использовано при создании нового широкоапертурного технологического вакуумно-дугового источника плазмы во фланцевом исполнении. Разработанное новое устройство может быть использовано при модернизации промышленных вакуумно-плазменных установок старого образца, предназначенных для нанесения упрочняющих покрытий или в составе новых вакуумно-дуговых установок технологического назначения. Создан импульсный

вакуумно-дуговой источник плазмы с улучшенными электрофизическими и технологическими характеристиками. Область применения: рекомендуется использование нового высокоэффективного, надежного и коммерчески доступного импульсного вакуумно-дугового источника плазмы, системы питания и управления, предназначенных для синтеза тонкопленочных материалов, для промышленности и медицины.

УДК 621:004; 658.512:004.42

**Разработка базовых компонентов информационной технологии поддержки бизнес-процессов конструирования новых моделей тракторов в рамках задания 06 «Разработать и внедрить базовые компоненты информационной технологии поддержки жизненного цикла продукции в областях конструирования, технологической подготовки производства, управления, сбыта и эксплуатации тракторной техники (2-я очередь)» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ЗАО «БелВирТел»; рук. А. В. Заблоцкий. — Минск, 2011. — 20 с. — № ГР 20092259. — Инв. № 52665.

Объект: комплексы средств информационной поддержки процесса конструирования, включая создание электронного архива, электронных каталогов, инженерный анализ. Цель: развитие имеющихся и создание новых базовых компонентов информационной технологии поддержки процессов жизненного цикла тракторной техники в области конструирования в комплексе с решением общих задач создания 2-ой очереди информационной технологии поддержки жизненного цикла трактора. Разработка методических, программных и информационных средств для эффективного решения конструкторских задач в трехмерной среде, построение компьютерных моделей, отработка разработанных средств на реальных конструкциях. Результат: разработано и внедрено 6 комплексов, включающих 6 программных модулей, более 27 000 чертежей переведено в электронный вид, проведено первичное наполнение архива (более 11 000 чертежей), создано более 200 электронных каталогов на узлы трактора, разработано 12 ТНПА. 4 комплекса введены в промышленную эксплуатацию, 2 комплекса находятся в опытной эксплуатации, разработан план мероприятий по внедрению результатов работ, ТНПА прошли согласование и утверждены. Область применения: проектирование сложных изделий машиностроения. Использование результатов работы позволяет сократить трудоемкость и затраты на конструирование за счет повышения качества проектирования, выявления ошибок на ранних стадиях проекта, обеспечения быстрого доступа к КД в электронном виде.

УДК 621.873

**Разработать и освоить производство гидрофицированного оборудования с крюковым механизмом для машин со сменными контейнерами на базе шасси МАЗ и ЗИЛ [Электронный ресурс]:** ПЗ / НПРОУП

«Жилкоммунтехника»; рук. Ю. М. Смирнов. — Минск, 2011. — 11 с. — № ГР 20092323. — Инв. № 52634.

Объект: контейнеровоз со съемными контейнерами. Цель: оценка новизны разрабатываемых технологий и оборудования, анализ проблем реализации программы, анализ уровня создаваемой научно-технической продукции и технологий; создать и освоить производство гидрофицированного оборудования с крюковым механизмом для машин со сменными контейнерами на базе шасси МАЗ и ЗИЛ, предназначенных для сбора, транспортирования и механизированной выгрузки отходов в местах утилизации. Конструирование продукции согласно ЕСКД. «Основные положения». Машина включает в себя базовые автомобильные шасси (МАЗ, ЗИЛ) и спецоборудование, состоящее из: манипулятора, крюкового механизма, системы гидропривода и электрооборудования. Результат: проведены приемочные испытания машины. Область применения: объекты санитарной очистки и благоустройства городов и городских поселений. Новый контейнеровоз обеспечит более надежную в эксплуатации конструкцию механизма погрузки-выгрузки контейнеров по сравнению с имеющимися машинами.

УДК 621.9.048.7; 621.793; 669.13.017:620.18

**Исследование влияния высокой плотности энергии на формирование износостойких покрытий на промышленных чугунах при высокоэнергетическом ионном осаждении из раствора [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. А. В. Белый. — Минск, 2010. — 32 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20093387. — Инв. № 52599.

Объект: чугун промышленного сортамента, подверженный обработке методом низкоэнергетического ионно-лучевого азотирования с высокими плотностями ионного тока и температуре. Цель: повысить триботехнические свойства чугунных деталей и узлов трения, используемых в машиностроении. Методы исследования: низкоэнергетическая ионно-лучевая обработка поверхности чугунов при высокой плотности ионного тока и повышенных температурах в процессе обработки, рентгеновская дифракция, триботехнические испытания. Ионно-лучевое азотирование проводится на вакуумном оборудовании, в рабочую камеру встроен ионный источник типа УАС, обеспечивающий энергию ионов азота до 3 кэВ и плотность ионного тока до 2 мА/см<sup>2</sup>. Реализация ионно-лучевого метода предполагает наличие технологической оснастки, позволяющей нагревать обрабатываемые изделия до температуры 770 К. Результат: изготовлена экспериментальная партия образцов чугуна СЧ-20 с ионномодифицированной поверхностью. Область применения: результаты выполнения задания рекомендуется использовать в рамках ГНТП «Станки и инструменты», а также в прямых хозяйственных договорах с предприятиями машиностроительного комплекса. Метод низкоэнергетического ионно-лучевого азотирования узлов трения, изготовленных из модифицированных

чугунов, целесообразно использовать в производствах машиностроительной и автотракторной отрасли. Результаты исследований целесообразно использовать в конкретных приложениях с учетом особенностей реальной эксплуатации узлов трения. Применение метода ионно-лучевого азотирования чугунов повышает срок службы узлов трения за счет повышения триботехнических характеристик контактирующих поверхностей.

УДК 621:001.89

**Организационное и научно-методическое сопровождение Государственной научно-технической программы «CALS-технологии» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. А. Г. Гривачевский. — Минск, 2010. — 166 с. — № ГР 20092629. — Инв. № 52461.

Объектом являются базовые компоненты информационной технологии поддержки жизненного цикла наукоемкой продукции: большегрузных автомобилей, тракторов, телевизионной и медицинской техники, а также нормативные документы, поддерживающие реализации «CALS-технологии» на этих предприятиях. Цель: провести контроль и экспертизу проектных и отчетных документов по всем заданиям программы; оказать методическую помощь в составлении и согласовании проектных и отчетных документов по заданиям. Результат: разработано 52 комплекса методических, информационных и программных средств (КМИПС) на РУП «МТЗ», ОАО «Витязь»; разработаны компоненты системы ERP-системы на ОАО «БелАЗ»; разработаны, согласованы и переданы на утверждение в Госстандарт проекты 74 государственных стандарта, поддерживающих «CALS-технологии». Госстандартом Республики Беларусь на 30.12.2010 г. утверждены 54 стандарта. Степень внедрения: внедрены 52 комплекса методических, информационных и программных средств (КМИПС) на РУП «МТЗ», ОАО «Витязь» и компоненты системы — ERP на ОАО «БелАЗ». Область применения: предприятия Минпрома. Экономический эффект от внедрения КМИПС на РУП «МТЗ», ОАО «Витязь», ОАО «БелАЗ» составил 12590,5 млн руб.

УДК 681.5:339.13; 539.23

**Анализ организационно-экономических, юридических, экологических аспектов формирования инфраструктуры наноиндустрии и рынка наноматериалов и нанотехнологий. Разработка критериев и показателей оценки потенциала организаций государственного и негосударственного сектора по инновациям в области наноматериалов и нанотехнологий в Республике Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Центр системного анализа и СИ НАН Беларуси; рук. П. А. Витязь, С. М. Дедков. — Минск, 2010. — 218 с. — Библиогр.: с. 214–218. — № ГР 20093200. — Инв. № 52423.

Объект: инфраструктура наноиндустрии и рынок наноматериалов и нанотехнологий. Цель: определение

институциональных условий формирования инфраструктуры наноиндустрии и рынка наноматериалов и нанотехнологий в Республике Беларусь; разработка критериев и показателей оценки инновационного потенциала организаций государственного и негосударственного сектора в области наноматериалов и нанотехнологий в Республике Беларусь; разработка предложений по созданию маркетинговой модели для коммерциализации результатов исследований в области нанотехнологий. Методы исследования: аналитические. В результате проведенных исследований разработаны методологические подходы к анализу рынка наноматериалов и нанотехнологий, проведен анализ материалов, представленных в средствах массовой информации по вопросам нанотехнологического развития, изложены концептуальные основы банка данных по сценариям нанотехнологических производств и концептам продуктов потребления. Предметно, по научным направлениям, систематизирована и проанализирована информация о развитии нанотехнологий в области физических, технических и биологических наук. Обоснованы направления политико-правового содействия развитию сферы нанотехнологий. Разработаны критерии и показатели оценки инновационного потенциала организаций государственного и негосударственного сектора в области наноматериалов и нанотехнологий в Республике Беларусь. Разработаны предложения по созданию маркетинговой модели для коммерциализации результатов исследований в области нанотехнологий. Обоснованы перспективные направления исследований в области наноиндустрии.

УДК 621.746.6/7; 621.74-034.669.018.2; 8

**Исследование процессов литья армированных алюминиевых отливок с низким коэффициентом термического расширения и разработка оснастки для получения экспериментальных заготовок деталей [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ОХП «НИИ ИП с ОП»; рук. **М. Н. Чурик**. — Минск, 2010. — 28 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20092754. — Инв. № 52419.

Объект: технология изготовления литых алюминиевых заготовок деталей армированных оксидными и углеродными волокнами. Цель: исследование процесса литья армированных упрочняющими волокнами алюминиевых отливок с пониженным коэффициентом термического расширения, разработка технологии и изготовление армированных экспериментальных заготовок деталей крышки высокомоментного электродвигателя. Метод исследования: метод жидкофазной пропитки упрочняющих волокон расплавом алюминия под действием газового давления. Результат: разработана технология изготовления литых алюминиевых заготовок армированных упрочняющими волокнами с повышенными механическими и эксплуатационными свойствами. Твердость увеличилась на 16–18 %; коэффициент термического расширения (11,5–13,0) — 10–6 1/град (при объемном содержании волокон 30–40 %). Изго-

товлена партия экспериментальных заготовок деталей крышки высокомоментного электродвигателя. Область применения: разработанную технологию следует использовать для получения композиционных материалов триботехнического назначения; использовать при выполнении хозяйственных договоров с предприятиями республики. Разработанная технология представляет особый интерес для получения материалов, используемых в двигателях внутреннего сгорания, в размерно-стабильных конструкциях аэрокосмического назначения — волноводах, антеннах, деталях оптического приборостроения и т. д. Экономический эффект может быть получен за счет уменьшения массы изготавливаемых деталей (при замене стальных) и понижения коэффициента термического расширения, что дает возможность уменьшить зазор в паре гильза — поршень в двигателях внутреннего сгорания и, как следствие, повысить их эффективность.

УДК 621.001.5; 62-187; 621.81-187; 621.785

**Создание энергоэффективного образца электропечи сопротивления на основе современных материалов и технологий для использования разработки при модернизации печного парка Республики Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАН Беларуси»; рук. **П. С. Гринчук, А. Ф. Долидович**. — Минск, 2010. — 140 с. — Библиогр.: с. 62, 106, 134. — № ГР 20092625. — Инв. № 52213.

Объект: электрические печи сопротивления, их основные конструктивно-технологические элементы, в том числе футеровка и электрические нагреватели, типы используемых в современных электропечах сопротивления высокотемпературных электронагревателей, их физико-технические характеристики. Цель: разработка современного образца энергоэффективной электропечи сопротивления, сравнимой по своим технологическим характеристикам с лучшими мировыми аналогами, обеспечивающей снижение энергоемкости процесса нагрева и термообработки металла или керамических изделий; выполнение теоретических и экспериментальных исследований, разработка физико-математических моделей и компьютерных программ расчета исследованных процессов, выявление оптимальных технологических и конструктивных параметров работы электропечей и разработки на их основе высокоэффективных энерго- и ресурсосберегающих технологических режимов нагрева металла под термообработку. Разработки, выполненные в рамках задания, являются оригинальными. Построенные модели тепловых процессов в электропечах сопротивления по своей точности и возможности использования в качестве оперативного инструмента для прогнозирования тепловых режимов работы печи превосходят используемые сегодня в отечественной и мировой практике инженерные модели. Внедрение электропечей новой конструкции позволит снизить энергетические затраты на термообработку металла на 40–45 % по сравнению



с эксплуатируемыми в промышленности аналогами. Степень внедрения: результаты работы внедрены при модернизации шахтной электропечи СШО 18,5.26/11 и разработке новой конструкции электропечи СНО 8.10.4/11 на ЗАО «Атлант» БСЗ. Область применения: печное оборудование машиностроительных и металлургических производств Республики Беларусь. Результаты могут быть использованы при реализации мероприятий Программы технического перевооружения и модернизация литейных, термических, гальванических и других энергоемких производств Республики Беларусь на 2010–2015 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь №882 от 9 июня 2010 г. Результаты будут использованы при реализации «Плана разработки опытных образцов энергоэффективного печного оборудования на 2010–2012 гг.», утвержденного 08.06.2010 г. Первым заместителем Премьер-министра Республики Беларусь В. И. Семашко. Электропечи новой конструкции позволяют в 1,5–2 раза сократить средний удельный расход электроэнергии на термообработку металла, повысить качество термообработки, существенно улучшить равномерность температурного поля в рабочей камере печи.

УДК 536.2:532/533; 532.72; 66.021.3

**Нестационарное неизотермическое течение электрореологической жидкости в управляемом двухкольцевом амортизаторе [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **В. А. Билык**. — Минск, 2011. — 80 с. — Библиогр.: с. 70–80. — № ГР 20091713. — Инв. № 52176.

Объект: электрореологическая жидкость в управляемом двухкольцевом амортизаторе. Цель: описание теплообмена и гидродинамики пульсирующего неизотермического потока электрореологической жидкости (ЭРЖ) в управляемом двухкольцевом амортизаторе с учетом влияния напряженности электрического поля и температуры на реологические свойства ЭРЖ и диссипации механической энергии. Методы исследования: эксперимент, реометр, стенд; математическое моделирование, численные методы. Результат: экспериментально исследованы реологические характеристики ЭРЖ (касательное напряжение сдвига, эффективная вязкость, предел текучести, модули упругости и потерь) при воздействии электрического поля в диапазоне 0–2,5 кВ, в диапазоне температур 10–80 °С. По результатам обработки экспериментальных данных предложена реологическая модель Бингама с зависимостями ее параметров от температуры и напряженности электрического поля. Решена задача теплообмена и гидродинамики ЭРЖ в управляемом двухкольцевом амортизаторе с учетом зависимости реологических свойств от напряженности электрического поля и температуры, диссипации механической энергии в кольцевом канале, теплообмена в центральном канале и динамического режима движения поршня амортизатора. Показано хорошее соответствие рассчитанной

температуры на внешней боковой поверхности амортизатора и силы сопротивления на штоке при воздействии внешнего электрического поля с экспериментом. Степень внедрения: на данном этапе не планировалось. Область применения: автомобилестроение, машиностроение. Получение экономической эффективности при использовании разрабатываемых технических решений не рассматривалось. Предложена методика расчета силы сопротивления электрореологического амортизатора для разработки алгоритмов управления адаптивных систем виброзащиты.

УДК 621.9.048.6

**Создание с использованием электронно-лучевой сварки композиционных износ- и термостойких материалов для изготовления деформирующего инструмента, применяемого при прокатке малолистовых рессор с целью повышения его долговечности [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **И. Л. Поболь, Л. А. Исаевич**. — Минск, 2010. — 63 с. — Библиогр.: с. 63. — № ГР 20091755. — Инв. № 52034.

Объект: составная деформирующая оправка для горячей прокатки заготовок малолистовых рессор, состоящая из разнородных сталей. Цель: создание теоретических и технологических основ повышения долговечности деформирующего инструмента при горячей прокатке путем использования новых материалов с высокой термо- и износостойкостью; исследование соединения разнородных сталей электронно-лучевой сваркой или механическим способом. Методы исследования: металлографические исследования, микро-рентгеноспектральный анализ, измерение твердости. Составная конструкция деформирующей оправки позволяет использовать вставки из термо- и износостойких материалов. Составная деформирующая оправка БНТУ МА 067–50 В-00 СБ изготовлена в ОАО «МАЗ» и прошла промышленные испытания на стане МА 067 Минского рессорного завода. Область применения: обработка металлов давлением, металлообработка. Результаты рекомендуется использовать для увеличения термо- и износостойкости инструмента. Значимость работы заключается в снижении трудозатрат на изготовление дублеров деформирующих оправок, необходимых на годовую программу производства малолистовых рессор, за счет увеличения их долговечности и сокращения количества изготовления дублеров.

УДК 621

**Изготовить экспериментальный образец машины для сухой очистки корнеклубнеплодов по заданию Р 7.11.5 «Обосновать основные параметры, разработать и передать для освоения производства машину для сухой очистки корнеклубнеплодов» по программе «Белсельхозмеханизация» [Текст]:** ПЗ / ГП «Эксп. з-д» РУП «НППЦ НАН Беларуси по мех. с/х»; рук. **Н. Н. Серченя**; исполн.: **Г. Д. Бриль** [и др.]. — Минск, 2009. — 10 с. — № ГР 20091678. — Инв. № 50144.

Цель: изготовление экспериментального образца машины для сухой очистки корнеклубнеплодов. Задачи работы: повышение производительности труда на доработке картофеля и корнеплодов, реализация результатов выполненных экспериментально-теоретических исследований в опытной образце машины. Обеспечение за счет машины для сухой очистки картофеля и корнеплодов механизации процесса очистки, повышение производительности труда, эффективности выполнения работ, что должно привести к повышению качества и выходу товарной продукции.

## 58 ЯДЕРНАЯ ТЕХНИКА

УДК 621.039:006

**Разработка ТНПА (технических нормативных правовых актов) по оперативной технической диагностике оборудования, трубопроводов и конструкций АЭС в период строительства и эксплуатации [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **В. Л. Венгринович.** — Минск, 2011. — 174 с. — № ГР 20093458. — Инв. № 52324.

Объект: нормативная база в области обеспечения безопасности атомной электростанции (АЭС), как промышленного предприятия. Цель: создание нормативной базы в области безопасности АЭС, как промышленного предприятия. Задачи: разработка технических нормативно-правовых документов, устанавливающих требования по оперативной технической диагностике оборудования, трубопроводов и конструкций АЭС в период строительства и эксплуатации. Анализ документов Российской Федерации, европейских документов и документов Республики Беларусь в области промышленной безопасности, которые положены в основу настоящих проектов ТКП, регламентирующих требования к техническому диагностированию конструкций, оборудования и трубопроводов АЭС. Выполнение работ по созданию нормативной базы в области обеспечения информационной безопасности АЭС проведено на высоком научном уровне с использованием мирового опыта регламентации требований к обеспечению информационной безопасности критически важных опасных объектов, рекомендаций МАГАТЭ, норм национального законодательства Республики Беларусь в области защиты информации и информационных систем, нормативно-правовой базы России. Разработанные ТКП находятся на согласовании в Министерстве энергетики Республики Беларусь. После утверждения ТКП должна быть разработана процедура их согласования и введение в действие в качестве нормативных документов в Республике Беларусь. Основными потребителями результатов выполнения работ будут Министерство энергетики Республики Беларусь, МСЧ Республики Беларусь и другие органы государственной и исполнительной власти, ответственные за обеспечение безопасности в энергетике. Экономический эффект достигается за счет повышения безопасности эксплуатации оборудования АЭС, предотвращения возможности разрушения и функциональных отказов.

## 59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 616-006:616-71:612.563

**Провести исследования, разработать, изготовить и ввести в эксплуатацию компьютеризированный измерительно-управляющий комплекс «ГИТОН» на базе установки общей гипертермии «Птичь-1» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **С. Н. Семенович.** — Минск, 2011. — 21 с. — Библиогр.: с. 20. — № ГР 20101099. — Инв. № 58612.

Объект: медицинская установка общей электромагнитной высокочастотной гипертермии, предназначенная для комплексного лечения онкологических больных и принадлежащая ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова», п. Лесной Минского р-на. Цель: разработка и запуск в опытную эксплуатацию компьютеризированного измерительно-управляющего комплекса, предназначенного для измерения и визуализации параметров сеансов общей гипертермии, автоматического и ручного управления режимами работы установки, мониторинга, регистрации и документирования параметров сеанса с помощью удаленного компьютера. Методы исследования: клинические испытания. Результат: создан компьютеризированный измерительно-управляющий комплекс «ГИТОН» на базе установки общей гипертермии «Птичь-1», позволяющий при проведении сеансов общей гипертермии осуществлять непрерывное измерение температуры теплоносителя и тела пациента в различных точках одновременно по 8 каналам, с возможностью непрерывного контроля выходной мощности электромагнитного излучения. Область применения: ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова», п. Лесной Минского р-на.

УДК 551.508.23

**Разработать и изготовить опытный образец прибора слежения за солнцем ПСС-1 [Электронный ресурс]:** ПЗ / ОАО «Пеленг»; рук. **Г. В. Карташов.** — Минск, 2011. — 8 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20100023. — Инв. № 58521.

Объект: прибор слежения за Солнцем ПСС-1. Цель: создание прибора слежения за Солнцем ПСС-1, обеспечивающего автоматическое определение положения Солнца на небесной сфере и автоматическое затенение чувствительных элементов приборов, фиксирующих радиацию, попадающую на земную поверхность; разработка конструкторской документации и изготовление опытного образца. Прибор обеспечивает автоматическое слежение за траекторией Солнца с помощью программы внутреннего процессора. Точность установки углов разворота по азимуту и зениту — не более 0,5°. Угол поворота по азимуту — не менее 320°, по зениту — не менее 90°. Прибор, установленный на фундаменте,

сохраняет работоспособность при скорости ветра 20 м/с. Полный средний срок службы прибора — 6 лет. Область применения: метеорологические станции или пункты наблюдения за активностью Солнца.

УДК 376:537.63; 621.3.087.92

**Разработать высокочувствительные двух- и трехкомпонентные сенсоры (в том числе нанотолщинные сенсоры) слабых магнитных полей [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»; рук. **В. А. Ярмолович.** — Минск, 2010. — 45 с. — Библиогр.: с. 45. — № ГР 20092155. — Инв. № 57219.

Объект: тонкие пленки пермаллоев, гетероэпитаксиальные структуры узкозонных полупроводников n-InSb-i-GaAs, двух- и трехкомпонентные сенсоры. Цель: разработать двух- и трехкомпонентные сенсоры с высокой чувствительностью к магнитному полю, функционирующие как на классическом, так и на планарном эффектах Холла. Методы исследования: осаждение пленок в вакууме, измерения электрических и магнитных свойств, изготовление магнито-чувствительных сенсоров с помощью фотолитографии, аналитические и расчетные методы с применением персонального компьютера. Результат: теоретически обоснована и реализована на практике возможность увеличения магнитной чувствительности классических элементов Холла в сотни раз, без изменений их шумовых характеристик и временной стабильности, путем концентрации магнитного потока ферромагнитными телами определенной формы. В пленочных структурах InSb толщиной 0,5 мкм магнитная чувствительность — 5 мВ/мТл, что соизмеримо с магнитной чувствительностью пермаллоевых элементов из Ni-81 %Fe19 %, функционирующих на планарном эффекте Холла. Величина коэрцитивной силы пленки пермаллоя в зависимости от толщины 165–197 А/м. Цель исследований достигнута в полном объеме. Область применения: приборостроение, электромагнитный мониторинг окружающей среды. Возможно использование высокочувствительных сенсоров вместо классических элементов Холла с усилителями в карьерных самосвалах. Научно-технический уровень соответствует лучшим мировым образцам сенсоров.

УДК 678.025.1

**Разработать, изготовить и внедрить систему взвешивания реактора (СВР) [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ЗАО «КБ «Прибор»; исполн.: **А. Н. Таранчук, А. С. Мельницкий, Т. А. Абметка.** — Минск, 2010. — 11 с. — № ГР 20092319. — Инв. № 57193.

Объект: система взвешивания реактора (СВР) для оснащения системы автоматического дозирования компонентов (СВДК). Цель работы: разработка, изготовление и впоследствии внедрение СВР для применения ее в системе СВДК. Метод (методология) проведения работы: опытно-конструкторская работа по созданию взвешивающего устройства для внедрения

его в конструкцию варочного реактора СВДК. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: СВР представляет собой конструкцию, состоящую из нескольких сенсоров силы, элементов их крепления и индикатора. СВР обеспечивает автоматизацию дозирования всех основных компонентов (жидких и сыпучих) путем взвешивания и дозирования компонентов непосредственно в каждом из реакторов СВДК. Степень внедрения: создание конструкторской и эксплуатационной документации; изготовление опытных образцов СВР в количестве 6 шт. для ОАО «Ивацевичдрев». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: СВР может послужить основой для построения унифицированного ряда устройств для систем автоматизированного дозирования компонентов в производстве смол на деревообрабатывающих предприятиях республики. Область применения: системы автоматизированного дозирования компонентов в производстве смол на деревообрабатывающих предприятиях. Экономическая эффективность или значимость работы: оптимизация процесса производства, экономия дорогостоящего сырья, экономия валютных средств в результате применения импортозамещающей продукции.

УДК 53.082.5; 539.12.07.084/085; 59.43.71

**Разработка экспериментальных образцов сцинтилляционных материалов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / НП ООО «РИИНК»; рук. **А. А. Фёдоров.** — Минск, 2010. — 25 с. — № ГР 20092320. — Инв. № 56774.

Объект: сцинтилляционные кристаллы YAP: Pr. Цель: разработка экспериментальных образцов оптически прозрачного сцинтилляционного материала YAP: Pr<sub>3+</sub> (YAIO<sub>3</sub>: Pr<sub>3+</sub>), исследование и оптимизация его характеристик. Метод (методология) проведения работы: разработка лабораторной технологии выращивания кристаллов. Изготовление экспериментальных образцов. Измерение характеристик полученных сцинтилляционных элементов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: кристалл YAP: Pr — сцинтилляционный материал, обладающий превосходными механическими свойствами быстрой сцинтилляцией в УФ — диапазоне с ее высоким выходом. Полученный выход сцинтилляций в УФ составляет 13,6 % относительно NaI(Tl), что близко к потенциальному пределу (17–18 % к NaI(Tl)). Световыход (LY) сцинтиллятора YAP:Pr не уменьшается с увеличением температуры, по крайней мере до 170 °С, и у него есть потенциал для успешной работы в условиях еще больших температур. Степень внедрения: экспериментальные образцы отправлены заказчику для дальнейших исследований. Область применения: калифорнийская корпорация Бэйкер Хьюз Ойлфилд Оперейшенс Инк. («Бэйкер»), геологоразведка.



УДК 620.179.1.05-2; 69.058; 69.001.4; 69:658.562

**Исследование микроволновых методов и создание первичных преобразователей для экспрессного контроля влажности строительных материалов и конструкций [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **В. А. Михнев**; исполн.: **Н. В. Любецкий** [и др.]. — Минск, 2010. — 60 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20091880. — Инв. № 53753.

Объект: портативные микроволновые влагомеры для экспрессного определения влажности бетона различных марок. Цель: разработка микроволновых экспрессных методов с использованием широкополосных сигналов переменной частоты и работающих на этой основе резонаторных первичных преобразователей для контроля влажности различных материалов. Задачи: создание макета переносного портативного влагомера; установление зависимости в микроволновом диапазоне длин волн электрофизических свойств бетонов от изменения влажности в них. Метод исследования: широкополосное микроволновое зондирование; численное моделирование поставленных задач. Результат: разработаны новые методы контроля влажности, изготовлены 4 типа микроволновых резонансных преобразователей для измерения свойств различных материалов, разработан и изготовлен макет портативного микроволнового влагомера для бетонов. Изготовлен макет портативного микроволнового влагомера, состоящего из коаксиального резонаторного преобразователя и электронного блока обработки информации. Степень внедрения: макет портативного микроволнового влагомера после доработки до опытного образца может быть внедрен в строительные организации, предприятия, производящие строительные материалы, и испытательные лаборатории Республики Беларусь. Область применения: контроль влажности строительных материалов и конструкций как при их изготовлении, так и в период строительства и эксплуатации. Новые методы контроля влажности позволяют повысить точность измерений, контроль по двум электрофизическим параметрам уменьшает влияние плотности исследуемого материала.

УДК 620.179.16.05

**Исследование и разработка сенсоров и контрольно-измерительных устройств для пороговых измерений упругих характеристик поверхностных слоев изделий при ультразвуковой диагностике [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **Г. Е. Коновалов**. — Минск, 2010. — 37 с. — Библиогр.: с. 36–37. — № ГР 20091759. — Инв. № 53228.

Объект: сенсоры и контрольно-измерительные устройства, предназначенные для пороговых измерений упругих характеристик поверхностных слоев изделий. Цель: разработка технических средств, реализующих измерение упругих характеристик приповерхностных слоев материалов, модифицированных

в результате технологических воздействий; получение новых данных о способах возбуждения и приема ультразвуковых сигналов при локальном сухом акустическом контакте; разработка программного обеспечения для цифровой обработки принимаемой информации. Методы исследования: математическое моделирование и экспериментальные исследования процессов распространения упругих волн в объектах со слабонеоднородным слоем. Работа измерительных устройств основана на регистрации времени распространения упругих волн в неоднородной среде. Высокая точность измерения временного интервала обеспечивается за счет использования специальных схем прозвучивания, компенсирующих влияние акустического контакта, а также разработанных сенсоров с ограниченной излучающей поверхностью типа «длинная полоса». Результат: изготовлены экспериментальная установка для измерения характеристик направленности преобразователей, экспериментальные образцы специализированных преобразователей поверхностных волн частотой 0,5–5,0 МГц для диагностики цилиндрических изделий. Разработано средство неразрушающего контроля, позволяющее частично или полностью заменить дорогостоящие разрушающие методы. Область применения: неразрушающий контроль качества процессов поверхностного упрочнения изделий на предприятиях машиностроения, химической промышленности, энергетики и др.; диагностика напряженного состояния объектов. Полученные научные результаты использовались при выполнении хозяйственных договоров с предприятиями Республики Беларусь и России. Полученные научные результаты использовать для разработки новых технических средств ультразвуковой диагностики. Экспериментальные образцы следует использовать для проведения экспериментальных исследований и для выполнения последующих научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

УДК 534.2:533; 534.2:532; 534.2:539.2; 620.179.16.05

**Формирование акустического поля подповерхностных и пластинчатых волн в твердых телах с двухслойной структурой и криволинейной поверхностью [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **А. Р. Баев**. — Минск, 2011. — 91 с. — Библиогр.: с. 88–91. — № ГР 20092142. — Инв. № 53225.

Объект: твердые тела с двухслойной структурой и криволинейной поверхностью (радиусными переходами). Цель: установление закономерностей формирования акустических полей подповерхностных и пластинчатых волн в твердых телах с двухслойной структурой и криволинейной поверхностью; разработка высокочувствительных методов и средств определения физико-механических характеристик и структуры контактирующих сред. Методы исследования: методы теоретического моделирования и экспериментального исследования процессов распространения подповерхностных и пластинчатых волн. Разработанные методики

и устройства ультразвукового контроля на основе использования подповерхностных и пластинчатых волн позволяют решить некоторые специальные задачи дефектоскопии: измерение толщины покрытий и пластин при одностороннем доступе с точностью 1–2 мкм; выявление отслоений и пониженной адгезии покрытий и расслоений в биметаллических материалах; контроль глубины упрочненного слоя; дефектоскопия объектов сложной формы (валы, фланцы, сварные швы с усилением). Результат: изготовлены экспериментальные образцы ультразвуковых устройств для контроля биметаллических материалов и измерения толщины покрытий; устройство контроля качества соединения двухслойной металлической композиции с термостойким покрытием пластинчатой модой с «рассогласованием» частот; образцы ненаправленных малоапертурных преобразователей. Область применения: контроль качества адгезионной границы (моторостроение, автомобилестроение, авиастроение); толщинометрия пластин и покрытий при одностороннем доступе (химическая промышленность, машиностроение, энергетика); контроль глубины упрочнения; дефектоскопия объектов сложной формы (машиностроение). Полученные научные результаты следует использовать для разработки новых технических средств ультразвуковой диагностики. Экспериментальные образцы использовать для проведения экспериментальных исследований и для выполнения последующих научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Значимость работы: расширение технических возможностей и повышение чувствительности контроля; снижение затрат, связанных с выпуском некачественной продукции.

УДК 620.179.1.05; 539.4:620.2; 539.42:539.375

**Разработка методик оценки деградации неметаллических материалов по их трещиностойкости** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **А. П. Крень**. — Минск, 2010. — 67 с. — Библиогр.: с. 64–67. — № ГР 20091878. — Инв. № 52129.

Объект: трещиностойкость и деградация неметаллических материалов. Цель: разработать методики оценки степени деградации неметаллических материалов по критериям трещиностойкости. Методы исследования: для решения поставленных задач использовалось статическое и динамическое индентирование, позволяющее проанализировать процессы микроразрушения, происходящего в материале при локальном нагружении, а также анализ изменения трещиностойкости при термической деградации неметаллических материалов. Результат: впервые метод динамического индентирования предложен для изучения и контроля трещиностойкости неметаллических материалов. Выявлены закономерности трещинообразования в упругопластичных и хрупких материалах при их локальном динамическом деформировании. Разработаны вычислительные методики оценки критического коэффициента интенсивности напряжений с учетом

этапов зарождения, старта и распространения трещины. Разработаны методики оценки степени деградации неметаллических материалов по силовому критерию трещиностойкости  $K_{Ic}$ . Область применения: полученные результаты и методики могут использоваться для неразрушающего контроля параметров разрушения и оценки степени деградации изделий из неметаллических материалов в авиакосмической отрасли, судостроении, машиностроении.

### 61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 66-93/-96; 661; 678.04

**Разработать технологию синтеза оксида железа и получить партию продукта в количестве 150 кг** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение БГУ «Республиканский центр проблем человека»; рук. **В. В. Ящук**. — Минск, 2011. — 38 с. — Библиогр.: с. 37–38. — № ГР 20101488. — Инв. № 58663.

Объект: технологический процесс получения желтого железоксидного пигмента. Цель: разработка технологии синтеза и наработка опытной партии оксида железа. Методы исследования: методики эксперимента, аналитические методы контроля техпроцесса. Результат: разработан безотходный и безопасный оптимальный техпроцесс получения желтого железоксидного пигмента, обладающего технико-эксплуатационными характеристиками на уровне зарубежных аналогов; опытная партия. Область применения: результаты работы могут использоваться для разработки промышленного способа производства желтого железоксидного пигмента на основе сырьевой базы Республики Беларусь. Результаты НИР могут использоваться предприятиями химической промышленности и других отраслей народного хозяйства (строительная промышленность и др.). Разработанный технологический процесс отличается высокой экономической эффективностью, безотходностью и направлен на снижение воздействия металлургических и металлообрабатывающих предприятий на окружающую среду путем переработки образующихся отходов основного производства. Результаты работы продемонстрировали целесообразность разработки и внедрения промышленного способа получения желтого железоксидного пигмента по предложенной схеме.

УДК 665.6/.7; 665.61.014

**Переработка существующих и разработка новых паспортов безопасности вещества (ПБВ), сопровождение процесса согласования, утверждения и государственной регистрации паспортов безопасности на продукты, выпускаемые в ОАО «Нафтан»** [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ПГУ»; рук. **С. М. Ткачѳв**. — Новополоцк, 2011. — 69 с. — № ГР 20100276. — Инв. № 58645.

В ОАО «Нафтан» производится около 70 различных видов продукции. Для идентификации опасностей,

присущих химическим веществам и их смесям, и доведении информации об этих опасностях до пользователя, необходимо по действующим нормам иметь на каждый продукт паспорт безопасности вещества. В связи с освоением в ОАО «Нафтан» новых видов продукции, вводом в действие новые ТНПА и принятием новых требований Госстандартом Республики Беларусь к содержанию и оформлению ПБВ, необходимо внести поправки, изменения и дополнения в ранее разработанные ПБВ, а также разработать новые паспорта безопасности веществ для предприятия на изготавливаемую продукцию. Кроме того, на некоторые, ранее разработанные для ОАО «Нафтан» паспорта безопасности вещества в 2010 г. истекает срок действия и возникает необходимость в соответствии с правилами разработки ПБВ заменить их на новые, разработанные в соответствии с требованиями ГОСТ 30333–2007. В связи с освоением в ОАО «Нафтан» новых видов продукции, вводом в действие новых ТНПА, необходимо проанализировать литературные источники по данной теме, касающихся физико-химических свойств, требований безопасности при обращении, хранении, транспортировании, воздействию на организм человека, окружающую среду, утилизации. На основании полученных знаний разработать новые ПБВ; ПБВ, срок действия которых заканчивается в 2010 г.; внести поправки, изменения и дополнения в ряд ранее разработанных в УО «ПГУ» паспортов безопасности вещества в соответствие с новой редакцией межгосударственного стандарта ГОСТ 30333–2007. Область применения: реализация продукции. Разработанные паспорта безопасности уже используются в ОАО «Нафтан» при отгрузке продукции потребителям. Результаты работы используются в коммерческой деятельности ОАО «Нафтан». Наличие паспортов безопасности позволяет ОАО «Нафтан» реализовывать производимую продукцию.

УДК 577.113+661.12.091.541

**Разработать технологии получения и организовать в ИБОХ НАН Беларуси производство субстанции лекарственного средства «Лейковир», а в ООО «Фармтехнология» — его пероральной лекарственной формы [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **Е. Н. Калиниченко**; исполн.: **Т. И. Кулак** [и др.]. — Минск, 2011. — 22 с. — Библиогр.: с. 21–22. — № ГР 20093098. — Инв. № 58487.

Объект: готовая лекарственная форма препарата «Лейковир» на основе фармацевтических субстанций лейколадина и рибавирина. Цель: фармацевтическая разработка таблеток «Лейковир» кишечнорастворимых, доклинические и клинические исследования нового комбинированного лекарственного средства для лечения хронических и прогрессирующих форм рассеянного склероза на основе лейколадина и рибавирина. Разработка готовой лекарственной формы препарата, разработка ФСП Республики Беларусь на ГЛФ, наработка опытных серий субстанций и ГЛФ для проведения

доклинических испытаний, сравнительное изучение фармакокинетического профиля и биодоступности таблеток и композиции «Лейковира» при введении орально и парентерально и статистическая оценка ФК параметров новой лекарственной формы. Результат: разработаны лекарственная форма, состав и технология получения комбинированного лекарственного средства на основе фармацевтических субстанций лейколадина и рибавирина, разработаны процедуры испытаний препарата по всем показателям качества, проведены доклинические испытания, наработаны опытные образцы субстанции и препарата, предназначенные для проведения клинических испытаний. Подготовлен проект ФСП Республики Беларусь «Таблетки “Лейковир” кишечнорастворимые». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: разработка оригинального лекарственного средства «Лейковир», сочетающего иммуносупрессорное и противовирусное действие позволит значительно повысить эффективность лечения пациентов с хроническими и прогрессирующими рассеянными склерозами. Область применения: фармацевтическая промышленность. Экономическая эффективность или значимость работы: расширение ассортимента жизненно важных препаратов для лечения рассеянного склероза.

УДК 66(094); 665.63-404; 665.637.64

**Разработка и согласование пускового технологического регламента вакуумного блока установки «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термокрекинг нефтяных дистиллятов» ОАО «Нафтан» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «ПГУ». — Новополоцк, 2011. — 38 с. — № ГР 20100914. — Инв. № 58427.

Объект: вакуумный блок установки «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термокрекинг нефтяных дистиллятов» ОАО «Нафтан». Цель: разработка и согласование пускового технологического регламента вакуумного блока установки «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термокрекинг нефтяных дистиллятов» ОАО «Нафтан». Проектная мощность вакуумного блока по сырью — 200,56 т/ч или 1,6 млн т/год. Продуктами вакуумного блока являются компонент дизельного топлива, вакуумный газойль, вакуумный остаток (гудрон), а также водяной пар среднего давления. Основными параметрами работы вакуумной колонны являются следующие: величина остаточного давления (вакуума) внутри колонны, температура в зоне ввода сырья, расход и температура циркуляционных орошений, расход водяного пара в куб колонны и температура куба колонны, отбор продуктов. Степень внедрения: регламент будет внедрен в ОАО «Нафтан». Область применения: руководство по работе на установке «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термокрекинг нефтяных дистиллятов» ОАО «Нафтан». Регламент будет использоваться при пуске и эксплуатации установки «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термокрекинг нефтяных



дистиллятов» ОАО «Нафтан», начиная с осени 2011 г. Значимость работы: использование результатов позволит эксплуатировать новый объект в ОАО «Нафтан» и получать продукцию.

УДК 631.879.4; 661.152.4:631.86

**Исследовать процесс биоферментации компоста, установить периодичность его аэрирования. Разработать технологию ускоренного приготовления органических компостов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси»; рук. **Т. М. Серапя.** — Минск, 2010. — 22 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20102687. — Инв. № 58354.

Объект: компосты на основе полужидкого навоза, торфа, соломы и процессы, протекающие в них. Цель: изучить процесс биоферментации компостов с разной частотой их перемешивания, установить оптимальную периодичность аэрирования компостов и разработать технологию ускоренного приготовления органических компостов. Методы исследования: экспериментальный, аналитический, расчетный. Результат: изучен процесс биоферментации компостов с разной частотой их перемешивания. Разработана технология ускоренного приготовления органических компостов. Ускоренное приготовление органических компостов с использованием азратора-смесителя органических удобрений АСК-4,5 позволяет повысить нормативную окупаемость органических удобрений. Сельскохозяйственное производство и охрана окружающей среды. Внедрение технологии ускоренного приготовления органических компостов с использованием азратора-смесителя органических удобрений АСК-4,5 позволит повысить нормативную окупаемость органических удобрений.

УДК 58.006(476):632.952/953.026(047.31)

**Провести исследования по применению экологически безопасных средств для защиты коллекционных растений и насаждений [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАН Беларуси; рук. **В. И. Тимофеева.** — Минск, 2010. — 143 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20103240. — Инв. № 58344.

Объект: регуляторы роста растений, удобрения; биофунгициды, биоинсектициды, химические препараты (фунгициды, протравители, инсектициды). Цель: поиск эффективных экологически безопасных препаратов для улучшения роста и развития, декоративных качеств растений; средств защиты от болезней и вредителей для защиты от патогенов и фитофагов интродуцированных видов растений; расширение ассортимента препаратов разрешенных для применения при выращивании и защите цветочных, декоративных древесных растений. Испытание биологической эффективности препаратов проводилось согласно методикам проведения регистрационных испытаний регуляторов роста, удобрений, фунгицидов и инсектицидов. Результат: найдены высокоэффективные препараты (регуля-

торы роста — 3, удобрения — 3, инсектициды — 1, фунгициды — 3, протравители — 1, биотехнические средства защиты растений — 11 препаратов) включены в «Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» для применения при выращивании и защите цветочных, декоративных древесных растений. Разработаны регламенты применения препаратов на декоративных культурах. Результаты НИР используются в ЦБС. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: биологически эффективные препараты применяются для повышения устойчивости и защиты растений в отношении вредоносных патогенов и фитофагов в коллекционных посадках ботанического сада, при выращивании растений в агропромышленном комплексе, эксплуатации в городских насаждениях. Область применения: ботанические коллекции, городские насаждения. Разработанная система защиты декоративных культур позволяет оптимизировать фитосанитарную обстановку в фитоценозах сада и сохранить растения-интродуценты.

УДК 665.772

**Разработка метода анализа углеводородного состава нефтяных парафинов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. **А. И. Юсевич;** исполн.: **Е. И. Грушова, С. Г. Михалёнок** [и др.]. — Минск, 2010. — 103 с. — Библиогр.: с. 103. — № ГР 20092870. — Инв. № 56779.

Объект: углеводородный состав гачей, технических нефтяных парафинов, петролатума, предоставленных ОАО «Завод горного воска» (г. п. Свислочь, Минская обл., Пуховичский р-н). Цель: повышение качества товарной продукции на основе нефтяных парафинов, выпускаемой ОАО «Завод горного воска». Основная задача: разработать метод анализа углеводородного состава гачей, технических нефтяных парафинов и продукции на их основе, выпускаемой ОАО «Завод горного воска». Методы исследования: газохроматографический метод анализа состава многокомпонентных смесей. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: методика определения состава фракций нефтяных парафинов, позволяющая устанавливать распределение молекул по числу атомов углерода в диапазоне n-C17–n-C44, а также определять содержание углеводородов нормального и изомерного строения в указанном диапазоне чисел атомов углерода. Степень внедрения: внедрены в производственную практику ОАО «Завод горного воска» (г. п. Свислочь, Минская обл., Пуховичский р-н). Область применения: входной контроль сырья, контроль процесса производства и оценка качества продукции на основе нефтяных парафинов. Методика используется для установления состава сырья, полупродуктов и продуктов, содержащих нефтяные парафины; управления технологическим процессом на основе полученных данных.

УДК 669.71-194-419.8:621.794.61

**Разработка технологии получения диоксид-кремниевых покрытий на армирующих волокнах [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; исполн.: Г. П. Шевченко, И. Ю. Пискунович, Е. А. Абрамович. — Минск, 2010. — 15 с. — Библиогр.: с. 15. — № ГР 20092136. — Инв. № 56091.

Объект: углеродные волокна с оксидным защитным покрытием на основе  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{ZrO}_2$ . Цель: разработка оптимальной технологии нанесения  $\text{SiO}_2$ -покрытий на армирующие волокна для получения нового композиционного материала на металлической основе. Методы исследования: коллоидно-химические методы, методы СЭМ и ДСК. Результат: изучены условия формирования  $\text{SiO}_2$ -покрытий на углеродном волокне в форме резаного, ленты и жгута при использовании пленкообразующего раствора на основе ТЭОС. Определены оптимальные условия формирования качественного  $\text{SiO}_2$ -покрытия с хорошей адгезией к углеродному волокну: концентрация ТЭОС — 270 мл/л, время обработки волокна — 1 ч, прогрев углеродного волокна —  $\text{SiO}_2$  — 150 °С, 3 ч. При этом формируется  $\text{SiO}_2$ -покрытие толщиной 1,5–2 мкм. Установлена возможность формирования защитных покрытий на основе пленок  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{ZrO}_2$ , наносимых из соответствующих зольей. Получены опытные образцы. Область применения: полученные композиционные материалы перспективны для использования в качестве крышек электрических приводов и поршней авиамодельных двигателей.

УДК 661.185; 547.2/.4; 66-93/-96

**Исследовать реакции высших жирных кислот на основе рапсового масла в технологии получения высокоэффективных поверхностно-активных веществ для расширения технологических возможностей производства средств пожаротушения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Учреждение БГУ «Республиканский центр проблем человека»; рук. М. С. Матвеевцева. — Минск, 2011. — 58 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20093150. — Инв. № 56025.

Объект: высшие жирные кислоты рапсового масла и твердые смачиватели-картриджи для тушения пожаров на их основе. Цель: исследование реакций высших жирных кислот рапсового масла и разработка технологии получения на их основе поверхностно-активных производных твердых смачивателей-картриджей для тушения пожаров. Результат: разработана принципиальная технологическая схема получения поверхностно-активных веществ (ПАВ) на основе рапсового масла. Изготовлена лабораторная установка с технологической оснасткой и проведена модификация установки для масштабирования производства смачивателей-картриджей в качестве средств пожаротушения. Разработаны методики синтеза неионогенных ПАВ из жирных кислот рапсового масла путем превращения их в алкилоламиды и дальнейшей модификации алкилоламидов по вновь образовавшимся функциональным группам

с образованием анионных ПАВ. Исследован и промасштабирован технологический процесс производства твердых смачивателей-картриджей из разработанных композиций на основе поверхностно-активных производных высших жирных кислот рапсового масла. Изготовлены современные средства пожаротушения на основе отечественного природного воспроизводимого сырья. Разработан технологический регламент и изготовлена опытная партия твердых смачивателей-картриджей. Область применения: производство ПАВ для современных средств пожаротушения. Значимость работы: постановка продукции на производство, снижение стоимости продукции. Показатели качества разработанных смачивателей-картриджей соответствуют показателям ранее разработанных смачивателей-картриджей «Эффект СК», которые по основным эксплуатационным характеристикам (способность снижать поверхностное натяжение, температура плавления) не уступают зарубежному аналогу — Rugocool TS производства компании Rugosom.

УДК 665.7.038; 630\*86; 661.163

**Синтез и исследование биоцидных присадок, предотвращающих биоповреждение смазочных масел, топлив и смазочно-охлаждающих жидкостей [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИХНМ НАН Беларуси»; рук. В. Е. Агабеков, А. П. Ювченко; исполн.: Е. В. Карпинчик [и др.]. — Минск, 2011. — 89 с. — Библиогр.: с. 70–76. — № ГР 20092038. — Инв. № 53409.

Объект: канифоль, канифольномалеиновый аддукт, терпеноидные кислоты и их производные, рапсовое масло, алифатические и гетероциклические амины, смазочно-охлаждающие жидкости, промышленные масла, дизельное топливо. Цель: разработка методов синтеза и изучение биоцидных свойств новых азотсодержащих соединений на основе смоляных кислот канифоли и их производных и растительного (рапсового) масла для практического использования в качестве биоцидных присадок для защиты от биоповреждений смазочно-охлаждающих жидкостей, смазочных масел и топлив. Методы исследования: современные методы органического синтеза, физико-химические методы установления структуры полученных соединений (ИК-, ЯМР  $^1\text{H}$ -спектроскопия, элементный анализ), современные методы испытаний бактерицидной и фунгицидной активности соединений, биостойкости образцов материалов. Результат: разработаны методы синтеза новых аминовых солей смоляных кислот канифоли, аддукта канифоли и малеинового ангидрида, малеопимаровой, цитраконопимаровой кислот, имидов малеопимаровой кислоты, анилида фумаропимаровой кислоты с алифатическими и гетероциклическими аминами; амидов цитраконопимаровой кислоты. Созданы новые рецептуры биостойких смазочно-охлаждающих жидкостей. Полученные лабораторные образцы биоцидов прошли испытания в ИХП НАН Азербайджана, где показали положительные результаты в качестве

биоцидных присадок к эмульсионным СОЖ, дизельному топливу и промышленным маслам. Нарботана опытная партия (20 л 20 %-ного концентрата) СОЖ-ЛХ-3 с наноструктурированной добавкой (алмазографитовая шихта ША-А ТУ РБ 100056180.003.2003) для производственных испытаний в РУП СКТБ «Металлополимер», г. Гомель. Область применения: получение промышленных смазочно-охлаждающих жидкостей, топлив и промышленных масел с повышенной биостойкостью. Результаты могут быть использованы для получения промышленных смазочно-охлаждающих жидкостей, топлива и промышленных масел с повышенной биостойкостью.

УДК 541.23; 544.25; 678; 544.576; 661.152'3

**Коллоидно-химические закономерности структурообразования солевых дисперсных систем в динамических условиях [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАН Беларуси; рук. **Н. П. Крутько**. — Минск, 2011. — 64 с. — Библиогр.: с. 63–64. — № ГР 20091924. — Инв. № 53024.

Объект: дисперсии хлорида калия, полимеры, поверхностно-активные вещества, полимерные комплексы. Цель: установить механизм структурообразования дисперсной системы на основе хлорида калия в динамических условиях, определить влияние свойств дисперсной фазы и дисперсионной среды на характер взаимодействия частиц, разработать способ агломерации мелкодисперсного хлорида калия для получения гранулированных калийных удобрений. Анализ литературных данных, исследование процесса структурообразования солевых дисперсий в динамических условиях и обоснование целесообразности использования комплексных структурообразователей, разработка и оптимизация состава комплексного структурообразователя и технологии гранулирования солевых дисперсий ОАО «Беларуськалий». Результат: разработаны состав комплексного структурообразователя и технология гранулирования солевых дисперсий ОАО «Беларуськалий», обеспечивающая получение гранул сферической формы; высокую прочность гранул (не менее 3 МПа); высокую однородность гранулометрического состава продукта (более 60 % гранул имеют размер 2–4 мм). В настоящее время на ОАО «Беларуськалий» ведутся работы по созданию опытно-промышленной установки, позволяющей производить 1 т/час гранулированных калийных удобрений сферической формы. В декабре 2010 г. проведены полупромышленные испытания технологии гранулирования глинистых и глинисто-минеральных смесей в испытательном центре компании ALLGAIER (Германия). Разработаны новый способ и технология гранулирования тонкодисперсного хлористого калия с применением комплексного полимерного структурообразователя и глинисто-минеральных дисперсий ОАО «Беларуськалий», которые готовы к внедрению. Степень внедрения: разработанная технология гранулирования солевых дисперсий будет внедрена на ОАО «Беларуськалий» и позволит полу-

чить новые виды гранулированных удобрений высокого качества с регулируемой растворимостью в почве. Область применения: производство калийных удобрений. Выпуск новых видов удобрений шарообразной формы позволит расширить рынки сбыта продукции с приростом экспорта на 200–250 тыс. т в год, снизить энергозатраты на 30 %.

УДК 543.54; 544.72; 544.576; 661.68

**Мезопористые гибридные сорбционные материалы с фосфорсодержащими функциональными группами для селективного извлечения ионов стронция, лантанидов и актинидов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАН Беларуси; рук. **А. И. Ратько**; исполн.: **Т. Ф. Кузнецова**, **А. И. Иванец**, **С. И. Еременко**. — Минск, 2011. — 62 с. — Библиогр.: с. 60–62. — № ГР 20091849. — Инв. № 53023.

Объект: кремнезем. Цель: реализация прямого синтеза новых гибридных сорбционных материалов, функционализированных фосфорсодержащими группами и представляющих несомненный интерес для сорбционных технологий, связанных с селективным извлечением ионов стронция, редкоземельных металлов и актинидов из растворов. Методы исследования: низкотемпературная статическая физическая адсорбция-десорбция азота, электронная микроскопия, ИК-спектроскопия, дериватография. Результат: осуществлен синтез мезопористых полисилоксановых ксерогелей, содержащих в поверхностном слое остатки фосфоновой кислоты, в гомогенном режиме золь-гель-методом с использованием системы тетраэтоксисилан /диэтилфосфатоэтилтриэтоксисилан. Изучен механизм формирования супрамолекулярной структуры кремнезема золь-гель-методом в присутствии ионов аммония, магния, цетилпиридиния, ортофосфата и олова (IV). Мезопористая текстура силикофосфата образована регулярно расположенными мезопорами одинакового размера. Темплатирование силикофосфата хлоридом цетилпиридиния приводит к формированию однородно мезопористой текстуры с удельной поверхностью до 600–800 м<sup>2</sup>/г. Область применения: твердофазная экстракция, хроматография и сорбционные технологии для выделения и концентрирования ионов s-, p-, d-элементов. Значимость результатов работы: простое конструктивное оформление, высокая производительность, низкие эксплуатационные расходы.

УДК 678.01; 544.23.02/03:577.152; .1616-036.22; 661.123

**Синтез сульфополисахаридов с целью создания эффективных антиретровирусных средств для терапии СПИД [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **В. И. Торгашов**. — Минск, 2011. — 45 с. — Библиогр.: с. 42–43. — № ГР 20092131. — Инв. № 52563.

Объект: растительное сырье, береза, щелочные экстракты растительного сырья, гемицеллюлозы, сульфаты полисахаридов. Цель: установить потенциальную возможность создания на основе сульфатированных



природных полисахаридов (гемицеллюлоз) новых эффективных антиретровирусных средств, перспективных для анти-ВИЧ терапии. Методы исследования: химический анализ, метод инфракрасной спектроскопии (ИК-Фурье спектрофотометры FT-IR Excalibur 3100 и FT-IR Spectrum 1000), рентгенофазовый анализ (прибор Дрон 3.0), методы высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографе Agilent 1200, анти-ВИЧ скрининг по формазановому тесту. Синтезированные образцы, обладающие антиретровирусной активностью, представляют собой сульфатированные производные гемицеллюлоз с определенными параметрами модификации химического состава и молекулярно-массовыми показателями. Результат: получены образцы сульфатов гемицеллюлоз и испытана в скрининговых анти-ВИЧ тестах их активность, выявлены перспективные образцы для разработки соответствующего лекарственного средства. Результаты исследования перспективны для разработки лекарственных средств для терапии СПИД. Область применения: здравоохранение.

УДК 691.16; 678/01:544.23.02; 665.77

**Разработать и внедрить технологию производства всепогодной складированной асфальтобетонной смеси [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАН Беларуси; рук. **О. Н. Опанасенко**. — Минск, 2010. — 260 с. — Библиогр.: с. 150–155. — № ГР 20092622. — Инв. № 52257.

Объект: битумные композиции, приготовленные с использованием композиционных химических добавок, для производства всепогодных складированных асфальтобетонных смесей. Цель: разработать технологию производства всепогодной складированной асфальтобетонной смеси с использованием композиционных химических добавок, обладающих пластифицирующим и структурирующим действием для окисленного битума, повышающих его адгезионную способность к минеральным материалам и обеспечивающих возможность длительного складирования асфальтобетонных смесей, их быстрое формирование и высокую прочность в широком температурном режиме. Всепогодная асфальтобетонная смесь производится с использованием имеющегося оборудования из фракционированного щебня оптимального состава с применением специальных добавок. Добавки модифицируют битум и придают ему свойства, позволяющие хранить смеси в подвижном состоянии навалом в весенне-летний период, упакованными в мешки и емкости для выполнения работ в осенне-зимний период и ранней весной. Такие свойства обеспечиваются достижением показателей: адгезия к минеральному материалу и удобоукладываемость при низких температурах. Результат: внедрена технология производства всепогодной складированной асфальтобетонной смеси в количестве 100 т. Степень внедрения: на асфальтобетонных заводах Республики Беларусь. Область применения: проведение ямочного ремонта дорожных покрытий. Экономическая эффективность: экономия

энергоресурсов на 100 м<sup>2</sup> ремонтируемого покрытия, экономия углеводородного топлива на 100 м<sup>2</sup> ремонтируемого покрытия.

## 62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 631.879.42(083.13)

**Разработка научно-методических рекомендаций по организации вермипроизводства на площадях СПК «Колхоз имени Буденного» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; рук. **С. В. Максимова**. — Минск, 2010. — 33 с. — № ГР 20100194. — Инв. № 58520.

Объект: навоз, дождевые черви. Цель: разработать научные рекомендации по организации вермипроизводства в СПК «Колхоз имени Буденного». Методы исследования: физико-химические исследования субстрата. В результате проведенных исследований разработаны безотходные технологии переработки органических отходов сельскохозяйственного производства, включающие навоз КРС и отходы растениеводства (солома) при помощи дождевых навозных червей на территории СПК «Колхоз имени Буденного». Проанализирован состав навоза КРС и проведен химический анализ полученного субстрата. Показано, что созданный экспериментальный субстрат на основе навоза КРС с отходами растениеводства (солома) пригоден для вселения дождевых навозных червей. Работа выполнена в связи с необходимостью реализации основных положений «Национальной стратегии и плана действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь». Разработанные технологии позволят выпускать высококачественное органическое удобрение для продажи и использования на территории СПК. Область применения: результаты исследования могут быть использованы в производственных циклах сельхозпредприятий и при утилизации органических отходов.

УДК 628.35:628.255; 576.8:631.171

**Провести исследования, определить возможность использования навоза крупного рогатого скота в СХЦ «Величковичи» РУП «ПО «Беларуськалий»» для получения биогаза и выработки тепловой и электрической энергии для нужд предприятия. Выдать исходные данные для проектирования биогазового энергетического комплекса [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сел. х-ва»; рук. **Н. Ф. Капустин**. — Минск, 2010. — 174 с. — Библиогр.: с. 94. — № ГР 20093420. — Инв. № 58016.

Объект: животноводческие отходы СХЦ «Величковичи» РУП «ПО «Беларуськалий»». Цель: определение возможности использования навоза крупного рогатого скота в СХЦ «Величковичи» РУП «ПО «Беларуськалий»» для получения биогаза и выработки тепловой и электрической энергии для нужд предприятия. Методы исследования: в процессе работы определялись

поголовье, схема содержания, среднесуточная масса экскрементов по видам животных. Осуществлялся отбор проб экскрементов по видам животных. Проводились экспериментальные исследования количества сухого, органического сухого вещества и НРК в составе животноводческих отходов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: при анаэробной ферментации животноводческих отходов СХЦ «Величковичи» РУП «ПО «Беларуськалий»» ежесуточно можно получать 6277,7 м<sup>3</sup> биогаза (2 291 361 м<sup>3</sup> в год). Такое количество биогаза позволит ежесуточно вырабатывать 13,8 МВт·ч электрической и 13 Гкал тепловой энергии, из которых 0,8 МВт·ч электрической и 2,6 Гкал тепловой энергии будут использованы на собственные нужды биогазового энергетического комплекса. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: результаты проведенных исследований использовались при разработке задания на закупку технологий и оборудования для производства биогаза, исходных данных для проектирования биогазового комплекса, использующего в качестве сырья жидкий навоз КРС. Область применения: предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, животноводческие фермы и комплексы. Экономическая эффективность или значимость работы: годовая экономия топлива от применения биогазовой установки — 1491,9 т у. т., в денежном выражении — 806,4 млн руб. Сроки окупаемости проекта: простой — 3,9 года, динамический — 5,2 года; чистый дисконтированный доход — 11 108 млн руб.

УДК 577.3.32/36; 576.3/7.086.83:612.014; 616-006

**Разработать и внедрить в практику здравоохранения технологию определения чувствительности опухолевых клеток рака молочной железы в первичной культуре к противоопухолевым химиопрепаратам с целью выбора оптимальных схем химиотерапии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси; рук. М. А. Мартынова. — Минск, 2011. — 74 с. — Библиогр.: с. 66–74. — № ГР 20092731. — Инв. № 55972.**

Объект: первичная культура клеток рака молочной железы, полученная из макрообъемов операционного материала и трепан-биоптатов пациенток. Цель: разработка технологии определения влияния цитостатиков на функциональное состояние клеток рака молочной железы (РМЖ) в первичной культуре, использование которой существенно повысит эффективность лечения больных РМЖ. Методы исследования: морфологический анализ клеток, стандартное гистологическое исследование клеток, световая и флуоресцентная микроскопия, спектрофлуориметрия, спектрофотометрия, цитофлуориметрия. Результат: в ходе выполнения работ разработан метод получения первичной культуры опухолевых клеток из трепан-биоптатов и операционного материала пациенток и способ ее

культивирования с химиопрепаратами. Установлено, что инкубация клеток РМЖ в течение 48 часов с цитостатиками групп АС (CAF) и АР приводит к морфологическим изменениям и нарушению целостности плазматической мембраны, а также вызывает изменение активности клеточной ацетилхолинэстеразы (АХЭ), причем наблюдаемое уменьшение активности АХЭ коррелирует с количеством жизнеспособных клеток в первичной культуре. Оценена корреляция между изменением активности АХЭ, иммуногистохимическим типом и степенью выраженности посттерапевтических изменений (ПТИ). Применение CART-математического аппарата для сравнительного анализа изменения АХЭ и ПТИ в зависимости от проводимой пациентке схемы неoadьювантной полихимиотерапии позволило сделать вывод, что показатели совпадают на 90,5 % при применении схемы АР и на 78,1 % при применении схем АС (CAF). Разработана технология определения чувствительности опухолевых клеток РМЖ в первичной культуре к противоопухолевым химиопрепаратам с целью выбора оптимальных схем химиотерапии. Технологию определения чувствительности клеток РМЖ в первичной культуре к противоопухолевым химиопрепаратам, разработанную в рамках выполнения задания, рекомендуется использовать в онкологических отделениях клиник Республики Беларусь для выбора наиболее адекватных схем химиотерапии. Область применения: онкология, онкомамология. Научно-технический уровень выполненного исследования соответствует современным мировым достижениям в данной области.

УДК 633.81/.85; 373.6.086.835:633/635

**Исследовать физиолого-биохимические и цитогенетические особенности покоя и прорастания семян клещевины (*Ricinus communis L.*) как культуры, перспективной для производства биотоплива в зонах умеренного климата [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. Н. А. Ламан. — Минск, 2011. — 50 с. — Библиогр.: с. 49–50. — № ГР 20091932. — Инв. № 52645.**

Объект: семена клещевины — обезличка (урожай 2008 г.) и сорт Hale (урожай 2009 г.); скорость их прорастания и всхожесть. Методы исследования: цитогенетические, биохимические и морфологические. Результат: установлено, что причиной низкой скорости прорастания и всхожести семян клещевины является прочная семенная оболочка. Проведенные исследования позволили обосновать способ подготовки семян клещевины к посеву путем скарификации. Показатель, характеризующий отношение количества ядер в G1 фазе клеточного цикла к G0 фазе клеточного цикла, может быть использован в селекционных работах как молекулярный маркер качества семян клещевины, характеризующий их способность к прорастанию. Научная разработка. Полученные результаты рекомендуется использовать для предпосевной обработки семян клещевины. Область применения: сельское хозяйство,

селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. Экономическая эффективность или значимость работы: отработаны и предложены к использованию методы, позволяющие повысить посевные качества семян клещевины.

УДК 633/635:631.52; 633/81/.85; 573.6,086.

**Изучение качества семян клещевины (*Ricinus communis* L.) в связи с особенностями их покоя и распространения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. Г. Н. Смоликова. — Минск, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 45–47. — № ГР 20091824. — Инв. № 52642.

Объект: семена клещевины — обезличка (урожай 2008 г.) и сорт Hale (урожай 2009 г.). Цель: изучение морфофизиологических особенностей покоя и прорастания семян клещевины как культуры, перспективной для использования в качестве сырья при производстве биотоплива. Методы исследования: морфофизиологические и биофизические методы. Результат: разработан и предложен к использованию способ предпосевной обработки семян клещевины ультразвуком с целью повышения всхожести семян и стимуляции роста корневой системы. Научная разработка. Полученные результаты рекомендуется использовать для предпосевной обработки семян клещевины. Область применения: сельское хозяйство, селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. Отработаны и предложены к использованию методы, позволяющие повысить посевные качества семян клещевины.

## 64 ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 677.022.49:677.072.6

**Разработать и исследовать технологический процесс изготовления крученой эластомерной нити большой линейной плотности однопроцессным способом (Этапы 1; 2; 3.1; 4; 5.1; 6; 7.1 КП) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. А. Г. Коган. — Витебск, 2010. — 74 с. — Библиогр.: с. 68. — № ГР 20092401. — Инв. № 58293.

Объект: технологический процесс изготовления крученой эластомерной нити большой линейной плотности однопроцессным способом. Цель: разработка технических условий на крученую эластомерную нить, технологического регламента производства крученых эластомерных нитей на модернизированной прядельно-крутильной машине ПК-100. Методы исследования: теоретико-экспериментальные исследования процесса формирования высокоэластомерных нитей, модернизация машины ПКП-10 в целях разработки технологического процесса изготовления крученой эластомерной нити большой линейной плотности. Физико-механические и деформационные свойства разработанных нитей не уступают по своим свойствам аналогам, применяемым в производстве трикотажных изделий, а изготовленные с использованием этих нитей трикотажные

полотна обладают повышенной формоустойчивостью. Степень внедрения: разработанная технология производства высокоэластомерных нитей линейной плотности 140–180 текс внедрена и используется на ОАО «Полесье». Область применения: производство трикотажных полотен и трикотажных изделий. Рекомендуется использование разработанной технологии для производства высокоэластомерных нитей. Использование высокоэластомерных нитей в производстве трикотажных изделий позволяет улучшить качество этих изделий (хорошая облегаемость, сохранение формы, несминаемость), расширит ассортимент выпускаемых трикотажных изделий.

УДК 677.024.0001.5:687.174

**Разработать и исследовать технологический процесс производства тканей специального назначения, предназначенных для специальной одежды (Этапы 1; 2.1; 3; 4.1; 5; 6; 7 КП) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. А. Г. Коган. — Витебск, 2010. — 154 с. — Библиогр.: с. 127. — № ГР 20092398. — Инв. № 58291.

Объект: технологический процесс производства тканей специального назначения, предназначенных для специальной одежды. Цель: разработка технологии получения комбинированных нитей для производства специальной одежды. Задачи: патентный поиск и теоретико-экспериментальные исследования, комплексная оптимизация технологического процесса получения комбинированных нитей для тканей специального назначения, модернизация прядельной машины ППМ-120-АМ, разработка новых структур одежных тканей специального назначения, наработка опытных образцов тканей. Нарботанные образцы тканей отвечают требованиям, предъявляемым к специальной одежде: защитные, гигиенические, эксплуатационные и эстетические. Результат: в условиях ОАО «Моготекс» и РУП «БПХО» наработаны опытные партии тканей специального назначения. Ткани специального назначения с использованием комбинированных высокопрочных нитей пневмомеханического способа формирования предназначены для изготовления форменной одежды военнослужащих, сотрудников внутренних органов, МЧС, вневедомственной охраны. Ткани специального назначения на основе арселеновой пряжи с комбинированными электропроводящими огнетермостойкими нитями наиболее целесообразны для использования при изготовлении специальной одежды, обладающей огнетермостойкими и антистатическими свойствами, для работников МЧС, пожарников, горнодобывающей отрасли и других специальностей, связанных с воздействием высокой температуры и возможным возникновением статического электричества. Область применения: производство текстильных материалов специального назначения. Нити и ткани данного ассортимента ранее в Республике Беларусь не производились.



УДК 677.022.6

**Разработать и исследовать технологический процесс производства токопроводящих нитей и пряжи для напольных покрытий и текстильных изделий с антистатическими и высокими теплофизическими свойствами (Этапы 1; 2.1; 3; 4; 5; 6.1; 7 КП) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. А. Г. Коган; исполн.: Е. Г. Замостоцкий, Н. В. Скобова, А. С. Ковчур [и др.]. — Витебск, 2010. — 202 с. — Библиогр.: с. 156–157. — № ГР 20092404. — Инв. № 57651.**

Объект: токопроводящая пряжа и комбинированные углеродные нити разной структуры и линейных плотностей, а также напольные покрытия и текстильные изделия с антистатическими и высокими теплофизическими свойствами. Цель: разработка и исследование технологического процесса производства токопроводящих нитей и пряжи для напольных покрытий и текстильных изделий с антистатическими и высокими теплофизическими свойствами. Теоретико-экспериментальные исследования, наработка опытных партий с целью разработки технологий производства токопроводящей пряжи и комбинированных углеродных нитей, разработка ассортимента изделий из них. Техничко-эксплуатационные свойства изделий содержащих токопроводящие пряжи и углеродные нити, соответствуют условиям и месту эксплуатации согласно существующих ТНПА. Результат: проведена промышленная апробация разработанных технологий на ОАО «Витебские ковры», ОАО «ВКШТ». Нарботаны промышленные партии комбинированной токопроводящей пряжи, наработаны промышленные партии напольных изделий с антистатическими свойствами. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т): разработанные технологии рекомендованы к внедрению в производство текстильных изделий с антистатическими и высокими теплофизическими свойствами. Область применения: напольные покрытия с использованием в ворсе пряжи токопроводящей аппаратной смешанной могут найти применение в помещениях с высокой электризуемостью, технология производства изделий активного обогрева может быть освоена на швейных предприятиях специализирующихся на выпуске электробытовых приборов. Экономическая эффективность или значимость работы: импортозамещение ковровых изделий на разработанные антистатические жаккардовые ковровые изделия.

УДК 685.34.025.223

**Разработать технологические нормативы сборки заготовок верха обуви из современных материалов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. В. Е. Горбачик. — Витебск, 2010. — 177 с. — Библиогр.: с. 176–177. — № ГР 20092853. — Инв. № 51298.**

Объект: конструкции настрочных и тачных ниточных швов, методики испытания прочности ниточных

швов, характер разрушения ниточных швов, величины прочности ниточных швов для кож различных видов и групп толщин. Цель: исследование качества и прочности ниточных швов из различных материалов при различных формах заточки острия лезвия и номеров игл, разработка технологических нормативов сборки заготовок обуви из различных современных материалов швами различных конструкций. Методы исследования: системное исследование нормативов сборки заготовок верха обуви и технологических факторов, влияющих на качество ниточных швов; экспериментальные исследования по ГОСТу 9290–76 и СТБ ИСО 17967–2007. Разработанные технологические нормативы соответствуют нормативно-технической документации отрасли и приняты к рассмотрению обувными предприятиями. Область применения: обувная промышленность. Разработанные технологические нормативы рекомендуются к использованию на обувных предприятиях инженерно-техническими работниками цехов, отделов, лабораторий. Разработанные технологические нормативы будут способствовать снижению брака от разрыва швов при изготовлении и носке обуви, а также улучшению внешнего вида строчек и обуви в целом.

## 65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 637.146.4(083).(473)

**Разработать и освоить технологию производства продукта молочносодержащего сухого на основе молочной сыворотки с использованием растительных жиров отечественного изготовления [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. О. В. Дымар. — Минск, 2010. — 147 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20100135. — Инв. № 58512.**

Объект: продукты молочносодержащие сухие с растительными жирами. Цель: разработать и освоить технологию производства продукта молочносодержащего сухого на основе молочной сыворотки с растительными жирами. Результат: изучена возможность использования различных компонентов для производства продукта молочно-жирового сухого. В качестве молочной основы определены молочная сыворотка, обезжиренное молоко и пахта. Изучен жирнокислотный состав различных масел и жиров, разработан компьютерный метод определения состава жировой фазы продукта по критерию максимального подобию составу молочного жира. Отработан технологический процесс производства продукта. Разработан продукт молочно-жировой сухой на основе молочной сыворотки, обезжиренного молока и пахты с использованием кокосового, пальмового и рапсового масла. Производство продукта налажено на ОАО «Березинский сыродельный завод». Объем опытной партии составляет 700 кг. Выработка продукта молочно-жирового сухого с растительными жирами может осуществляться на молокоперерабатывающих предприятиях, оснащенных

необходимым оборудованием (вакуум-выпарные аппараты, сушильные установки). Область применения: продукт молочносодержащий сухой с растительными жирами может использоваться в качестве забеливателя напитков (чай, кофе, какао, горячий шоколад), улучшая их вкусовые качества, а также в качестве компонента при производстве ЗЦМ. Разработанный продукт может найти применение при производстве хлебопекарных и кондитерских сухих смесей, десертов, мороженого и т. д. Экономический эффект от внедрения продукта в 2011 г. составит 69,75 млн руб.

УДК 637.521.42:613.2

**Разработка научно-практических основ создания мясных продуктов специального назначения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **С. А. Гордынец**. — Минск, 2010. — 308 с. — Библиогр.: с. 79–81. — № ГР 20100656. — Инв. № 58510.

Объект: полуфабрикаты мясные рубленые для питания спортсменов и людей, испытывающих повышенные физические нагрузки. Цель: разработка новых рецептур полуфабрикатов мясных рубленых для питания спортсменов и людей, испытывающих повышенные физические нагрузки, и анализ их нутриентной адекватности физиологическим потребностям организма в условия повышенных физических нагрузок. Результат: определены основные требования к питанию спортсменов различных видов спорта, изучены рекомендации по содержанию микронутриентов в мясных продуктах специального назначения, определены наиболее перспективные функциональные ингредиенты и разработаны рецептуры полуфабрикатов мясных рубленых специального назначения. Разработаны рецептуры полуфабрикатов мясных рубленых специального назначения, содержащие повышенное количество белка (до 20,1 %) и приближенное к оптимальной для спортсменов формуле соотношение белок:жир (1:0,68), обогащенные витаминами А, D<sub>3</sub>, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, PP, C, фолиевой кислотой, кальцием, йодом, селеном и лактузой. Подготовлена монография по научно-практическим основам создания мясных продуктов специального назначения. Результаты НИР могут быть использованы при разработке технологий и рецептур на мясные продукты специального назначения. Область применения: мясоперерабатывающая промышленность.

УДК 637.13.(0843).(473)

**Исследование особенностей производства концентрата молочного белка с использованием баромембранных методов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **О. В. Дымар**. — Минск, 2010. — 127 с. — Библиогр.: с. 40. — № ГР 20100754. — Инв. № 58508.

Объект: баромембранная установка с ультрафильтрационным мембранным элементом, обезжиренное

молоко, сухие концентраты молочного белка. Цель: исследование особенностей производств концентрата молочного белка с использованием баромембранных методов. Результат: исследован процесс получения белкового концентрата на баромембранной установке, технологические режимы сушки концентрата. Отработан технологический процесс получения концентрата молочного белка сухого. Разработана технологическая инструкция по изготовлению концентрата молочного белка с применением процесса ультрафильтрации, который позволяет сконцентрировать белки из молочного сырья наряду с отделением минералов и лактозы и получить продукты с регулируемым составом и свойствами, максимально используя при этом ценные компоненты молока. Отработан технологический процесс производства концентрата молочного белка сухого в лаборатории оборудования и технологий молочно-консервного производства РУП «Институт мясо-молочной промышленности». Область применения: результаты исследований могут быть использованы для разработки технологий производства различных молочных продуктов (творог, творожные продукты, йогурт, сыр, фильтрат обезжиренного молока и др.) с применением баромембранных методов обработки молочного сырья. Основными направлениями использования концентрата молочного белка являются специальное питание (в том числе детское, спортивное); нормализация смесей по белку (сыры, йогурты, мороженое и т. д.). Производство сухого концентрата молочного белка позволит решить проблемы рационального использования молочного сырья, повысить эффективность производства сухих молочных продуктов за счет нормализации сырья по белку. Позволит расширить рынок Республики Беларусь концентратами белка.

УДК 637.1.05(083)(476)

**Разработка государственных стандартов на молочную продукцию и методы ее контроля, гармонизированных с международными и региональными требованиями [Электронный ресурс]:** ПЗ / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **А. А. Ахраменко**. — Минск, 2010. — 225 с. — № ГР 20100898. — Инв. № 58506.

Объект: государственные стандарты на молочную продукцию и методы ее контроля. Цель: реализация требований технического регламента «Молоко и молочная продукция. Безопасность», установление общих требований к молочным продуктам, методам ее контроля. Установление требований безопасности к молоку и молочной продукции, к их производству и обороту, предназначенных для размещения на рынке Республики Беларусь на основе гармонизации с регламентом Российской Федерации, стандартами Европейского Союза. Результат: разработаны проекты стандартов: «Сыворотка молочная сухая. ОТУ»; «Продукты кисломолочные. ОТУ»; «Сыры мягкие. ОТУ»; «Молоко и молочные продукты. Руководство по отбору проб»;

«Сыры и плавленые сыры. Определение содержания жира»; «Молоко сухое, сухие смеси для мороженого и плавленый сыр. Определение содержания лактозы»; «Молоко сухое. Оценка класса термообработки»; «Молоко сухое и сухие молочные продукты»; «Молоко и молочные продукты. Определение содержания лактозы». Степень внедрения: стандарты будут внедрены на предприятиях молочной промышленности с даты введения их в действие. Область применения: предприятия молочной промышленности.

УДК 613.22.637.1/5.07(047.31)(476)

**Разработка научно-обоснованных рекомендаций по развитию системы обеспечения продуктами питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста в Республике Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **А. В. Мелешеня**. — Минск, 2010. — 217 с. — Библиогр.: с. 128. — № ГР 20101312. — Инв. № 58504.

Объект: научные и статистические материалы и отчеты, отражающие сведения о системах школьного питания в Республике Беларусь и за рубежом. Цель: формирование научно-обоснованных рекомендаций по оценке состояния и развитию системы обеспечения продуктами питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста в Республике Беларусь, повышение экономической эффективности системы детского питания. Комплексный подход, предполагающий систематизацию результатов исследований, позволяющую выявить основные направления мировой практики по реформированию системы школьного питания и ее развитию применительно к условиям развития и потенциалу Республики Беларусь. Развитие научных подходов к организации системы школьного питания, позволяющих рационально использовать и развивать его инфраструктуру. Результат: разработаны научно-обоснованные рекомендации по развитию системы обеспечения продуктами питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста в Республике Беларусь. Область применения: индустрия школьного питания. Результаты исследований могут быть использованы при реорганизации системы школьного питания в Республике Беларусь, а так же для стимулирования производителей молока и мяса для детского питания более высокого качества. Разработанные рекомендации позволят стимулировать развитие отечественного агропромышленного и перерабатывающего комплекса, дадут возможность среднему и малому бизнесу получить стабильные доходы за счет госзаказов на продукцию повышенного качества. Развитие системы по обеспечению продуктами питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста, основанное на данных разработках, позволит улучшить состояние здоровья детей.

УДК 637.4.04/07

**Анализ опасностей, разработка комбинации мер контроля и документов системы менеджмента безопасности производства сухого молока обезжиренного и масла из коровьего молока на ОАО «Осиповичский молочный комбинат» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. **З. Е. Егорова**. — Минск, 2011. — 50 с. — Библиогр.: с. 33–34. — № ГР 20100924. — Инв. № 58323.

Объект: документы плана НАССР «Производство молока сухого обезжиренного и масла из коровьего молока», этапы жизненного цикла молочной продукции, существующая система мер контроля опасных факторов на ОАО «Осиповичский молочный комбинат». Цель: провести анализ риска опасных факторов, выявленных на всех этапах производства и хранения молока сухого обезжиренного и масла из коровьего молока, разработать комбинацию мер контроля опасных факторов и документы системы менеджмента безопасности на ОАО «Осиповичский молочный комбинат». Степень внедрения: результаты работ переданы ОАО «Осиповичский молочный комбинат» для внедрения системы менеджмента безопасности в производстве молока сухого обезжиренного и масла из коровьего молока. Область применения: молочная промышленность. Проекты программы предварительных условий, рабочих программ предварительных условий и план НАССР могут быть использованы любым молокоперерабатывающим предприятием, выпускающим молоко сухое обезжиренное и масло из коровьего молока.

УДК 637.354.32

**Разработать и освоить технологию производства новых видов сыров голландской и российской группы с длительными сроками созревания и хранения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **К. В. Обьедков**. — Минск, 2010. — 213 с. — Библиогр.: с. 41–43. — № ГР 20092630. — Инв. № 57576.

Объект: технология производства сыров с длительными сроками созревания и хранения. Цель: разработка технологии производства сыров голландской и российской группы с длительными сроками созревания и хранения. Результат: изучены особенности технологического процесса производства сыров с длительными сроками созревания и хранения. Определены параметры ведения технологического процесса. С учетом результатов, полученных в ходе проведения лабораторных и опытных выработок разработаны и утверждены ТНПА и ТД на новые виды сыров «Голландский Элитный» и «российский Элитный». Для изготовления новых видов сыров используется молоко высшего сорта, натуральный сычужный фермент, закваска мезофильных молочнокислых организмов. Сыр созревает в специальном поливинилацетатном покрытии. На ОАО «Новогрудский маслодельный комбинат» проведены опытные выработки сыра «Голландский Элитный», на ОАО «Дятловский сыродельный завод» — сыра



«Российский Элитный». Производство новых видов сыров будет освоено на сыродельных предприятиях Республики Беларусь. Область применения: молокоперерабатывающие предприятия. Экономия валютных средств и расширение ассортимента изготавливаемой продукции. Организация выпуска новых видов сыров позволит расширить потребительский ассортимент, сэкономить валютные средства на приобретение аналогичного продукта за рубежом.

УДК 665.3; 664.014/.019; 664-03:658.562

**Разработать новые биологически активные добавки к пище (БАД) на основе льняного масла [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. **О. И. Шадыро**. — Минск, 2009. — 62 с. — Библиогр.: с. 57–62. — № ГР 20093587. — Инв. № 57235.

Объект: льняное масло и биологически активные добавки (БАД) на его основе, биологически активные вещества для обогащения и стабилизации БАД, стабилизирующие композиции на основе растительного сырья. Цель: разработка устойчивых к окислению БАД к пище на основе льняного масла. Методы исследования: спектрометрия, йодометрическое титрование, методы газожидкостной хроматографии. Преимуществом разработанной технологии производства БАД на основе льняного масла является обеспечение эффективной антиокислительной защиты БАД и увеличение сроков их хранения за счет использования природных ингибиторов окисления на основе бобовых культур и их композиций с аскорбилпальмитатом. Организация производства БАД на основе пищевого льняного масла в республике Беларусь позволит сократить закупки БАД за рубежом и сэкономить валютные средства. Экономия валютных средств за счет организации производства отечественных БАД и сокращения их импорта составит. 46 000 долл. США при объеме выпуска БАД 3000 кг и 95 000 долл. США при объеме выпуска 6200 кг. Стоимость БАД в зависимости от их состава — от 28 до 40 тыс. руб./кг, что существенно ниже стоимости импортируемых БАД. Полученные результаты являются достаточным основанием для разработки нормативно-технической документации, необходимой для организации производства БАД на основе льняного масла. Внедрение разработанной технологии на предприятиях пищевой промышленности республики позволит расширить ассортимент доступных широкому кругу потребителей полезных продуктов на основе льняного масла и повысить качество питания населения Беларуси за счет увеличения в нем доли ПНЖК омега-3 и ряда других ценных биологически активных соединений, а значит, улучшить результаты профилактики и лечения и различных заболеваний, обеспечить возможность реализации БАД в странах СНГ, прежде всего в России и Украине, а также в странах ЕЭС.

УДК 637.354.32

**Разработать технологию и освоить производство сыра с голубой плесенью (типа «Рокфор») [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **К. В. Обьедков**. — Минск, 2010. — 118 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20092631. — Инв. № 56400.

Объект: технология производства сыра с голубой плесенью типа «Рокфор». Цель: разработка технологии производства нового вида сыра с голубой плесенью типа «Рокфор». Результат: изучены особенности технологического процесса производства сыра с голубой плесенью типа «Рокфор». Определены параметры ведения технологического процесса, с учетом результатов, полученных в ходе проведения лабораторных и опытных выработок. Разработаны и утверждены ТНПА и ТД на сыры «Рокфорти». ТНПА на сыры «Рокфорти» Технические условия ТУ ВУ 100098867.260–2010 внесены в реестр Государственной регистрации. Для изготовления сыра «Рокфорти» используется молоко высшего сорта, фермент молокосвертывающий «СНУ-MAX ultra», суспензия плесени (*Pen. Roqueforti*) фирмы Danisco, закваска (*Flora danica*) мезофильных ароматических культур фирмы CHR Hansen (Дания) и другие заквасочные культуры полученные на РУП «Институт мясо-молочной промышленности». На Любчанском филиале ОАО «Новогрудский маслодельный комбинат» проведены опытные выработки сыра «Рокфорти». Степень внедрения: внедрение данной технологии осуществляется на предприятиях имеющих специализированные мощности для производства сыров с голубой плесенью. Область применения: молокоперерабатывающие предприятия, имеющие специализированные мощности для производства сыров с голубой плесенью. Отказавшись от импорта значительной части ввозимых сыров с плесенью и наладив их производство в нашей республике, можно сэкономить валютные средства в размере 3600 млн руб в год. Организация выпуска сыров «Рокфорти» на специализированных мощностях Нарочанского филиала ОАО «Молодечненский молочный комбинат» позволит поставить на отечественный рынок сыры с голубой плесенью, удовлетворить потребности населения в этом виде продукта, расширить потребительский ассортимент, сэкономить валютные средства на приобретение аналогичного продукта за рубежом.

УДК 664.8.036.026

**Разработка оптимальных режимов производства плодовоовощных соков и нектаров на вводимых в эксплуатацию мощностях КПУП «Стародорожский плодовоовощной завод» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **Л. М. Павловская**. — Минск, 2010. — 206 с. — Библиогр.: с. 59. — № ГР 20092672. — Инв. № 56146.

Объект: технологические параметры оборудования линии для производства соков и нектаров, разработанные режимы стерилизации (пастеризации)

в горизонтальном двухкорзинчатом автоклаве Т-І Т 1200S. Цель: разработать научно-обоснованные режимы стерилизации (пастеризации) консервов для проведения процесса в двухкорзинчатом горизонтальном воздушно-капельном автоклаве, обеспечивающие микробиологическую безопасность и качество консервированной плодоовощной продукции. Результат: осуществлена проверка точности выполнения операции дозирования компонентов, точности наполнения тары продуктом, качества укупоривания бутылок, степени измельчения мякоти в соке, термической нагрузки на продукт по технологическим процессам исходя из накопления оксиметилфурфурола, точности соблюдения параметров стерилизации (пастеризации), разработаны и утверждены в установленном порядке 30 режимов стерилизации (пастеризации) для горизонтальных двухкорзинчатых автоклавов Т-І Т 1200S на соки, нектары и соусы. Разработаны и утверждены режимы пастеризации и стерилизации. Опытные партии консервов на КПУП «Стародорожский плодоовощной завод». Степень внедрения: режимы пастеризации (стерилизации) рекомендованы к внедрению на КПУП «Стародорожский плодоовощной завод». Область применения: предприятия плодоовощной перерабатывающей отраслей. Расчетная бюджетная эффективность по результатам НИР составила 2,2, срок окупаемости бюджетных средств — 6 месяцев.

УДК 633.49:543.2

**Разработать методику определения редуцирующих сахаров в свежем картофеле [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **И. М. Почицкая**. — Минск, 2010. — 103 с. — Библиогр.: с. 48–50. — № ГР 20092716. — Инв. № 56145.

Объект: свежий картофель, методы определения редуцирующих сахаров. Цель: на основе анализа применяемых в мировой практике способов определения редуцирующих сахаров разработать методику определения редуцирующих сахаров в свежем картофеле. Результат: проведен информационный поиск применяемых в мировой практике способов определения редуцирующих сахаров в свежем картофеле; проанализированы способы подготовки проб для определения редуцирующих сахаров; проведен набор экспериментальных данных по определению редуцирующих сахаров в разных сортах сырого картофеля для определения диапазонов измерения методики; подготовлен проект методики определения редуцирующих сахаров в свежем картофеле; разработана окончательная редакция методики определения редуцирующих сахаров в свежем картофеле; составлен протокол проведения исследований по установлению значений показателей точности методики выполнения измерений содержания редуцирующих сахаров в сыром картофеле. Показатель повторяемости — 0,0017 %; предел повторяемости — 0,0048 %, показатель прецизионности в промежуточных условиях — 0,0032 %; предел

промежуточной прецизионности — 0,09 %; расширенная неопределенность — 0,08 %. Степень внедрения: внедрение в лаборатории испытания и исследования продукции и сырья РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». Рекомендовано к внедрению в лабораториях, определяющих показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов. Область применения: лаборатории пищевых предприятий Республики Беларусь. Использование новой методики позволит сократить затраты времени на проведение испытаний, повысить точность и достоверность получаемых результатов. Переход от классических методов анализа к более прогрессивным позволит оптимизировать процесс контроля качества продуктов из картофеля, существенно повысить его производительность.

УДК 664.146

**Разработать технологию изготовления нового вида кондитерских изделий «Мягкая карамель» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **И. И. Кондратова**. — Минск, 2010. — 356 с. — Библиогр.: с. 126–132. — № ГР 20092717. — Инв. № 56144.

Объект: карамельный сироп, карамельная масса, мягкая карамель. Цель: разработка технологии производства и рецептур мягкой карамели. Результат: исследованы органолептические и физико-химические показатели качества кондитерских изделий импортного производства, обладающие жевательными свойствами; проведен анализ рецептур тягучего ириса; изучено влияние соотношения сахара и патоки в сиропе на свойства карамельной массы, желатина и гуммиарабика — на процесс термообработки карамельной массы, а также исследовано влияние глюкозного сиропа на качество мягкой карамели; проведены исследования реологических свойств мягкой карамели; разработаны шкалы, позволяющие объективно провести сравнительную оценку различных образцов мягкой карамели; отработаны технологические режимы производства мягкой карамели на СП ОАО «Спартак», ОАО «Красный пищевик»; разработаны технические условия, технологическая инструкция по производству карамели мягкой и рецептуры. Характеристики мягкой карамели: массовая доля влаги — не более 4,0 +1,0 %; массовая доля редуцирующих веществ — не более 24,0 %; кислотность — не менее 7,1 градусов; массовая доля золы, нерастворимой в растворе соляной кислоты с массовой долей 10 % — не более 0,2 %. Опытные образцы мягкой карамели на СП ОАО «Спартак», ОАО «Красный пищевик». Степень внедрения: рекомендовано к внедрению на СП ОАО «Спартак», ОАО «Красный пищевик». Область применения: предприятия кондитерской отрасли. Обоснована целесообразность введения в рецептуру мягкой карамели основных структурообразующих ингредиентов (гелеобразователя, жира и эмульгаторов) после

уваривания карамельного сиропа, что позволяет сократить продолжительность термообработки, снизить пенообразование и окислительное прогоркание жиров.

УДК 635.21:543.573

**Разработать методику определения влаги в сыром картофеле [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **И. М. Почицкая**. — Минск, 2010. — 67 с. — Библиогр.: с. 47–48. — № ГР 20092718. — Инв. № 56143.

Объект: свежий (сырой) картофель. Цель: разработать методику определения влаги в свежем (сыром) картофеле, которая позволит усовершенствовать контроль качества картофеля, поступающего на предприятия перерабатывающей промышленности. Результат: осуществлен аналитический обзор применяемых в мировой практике способов определения влаги в свежем (сыром) картофеле; набраны экспериментальные данные для определения диапазонов измерения методики; выполнена статистическая обработка полученных данных; определен диапазон измерения методики; рассчитаны показатели точности и прецизионности МВИ; разработана методика определения содержания влаги в свежем (сыром) картофеле. Диапазон измерения методики (70–90 %), показатели точности и прецизионности МВИ ( $\sigma$ , % = 0,062;  $\sigma_1$ , % = 0,081 %;  $r$  = 0,17 %). Степень внедрения: внедрение в лаборатории испытания и исследования продукции и сырья РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». Рекомендовано к внедрению в лабораториях, определяющих показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов. Область применения: лаборатории пищевых предприятий Республики Беларусь. Разработанная методика определения влаги в свежем (сыром) картофеле позволит оптимизировать контроль качества сырья, поступающего на картофелеперерабатывающие предприятия.

УДК 577.161.2:641.1

**Разработать методику определения витамина D в пищевых продуктах методом жидкостной хроматографии [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **И. М. Почицкая**. — Минск, 2010. — 108 с. — Библиогр.: с. 63–65. — № ГР 20092719. — Инв. № 56142.

Объект: витаминизированные растительные масла и маргарины, методы определения витамина D. Цель: на основе изучения применяемых в мировой практике способов анализа состава сырья, ингредиентов и готовых пищевых продуктов разработать методику определения витамина D в витаминизированных растительных маслах и маргаринах с помощью жидкостной хроматографии. Результат: проведен информационный поиск применяемых в мировой практике способов определения витамина D в пищевых продуктах;

проанализированы способы подготовки проб для определения содержания витамина D; разработаны режимы хроматографирования (подбор условий по температурным и временным режимам); подготовлен проект методики определения витамина D в витаминизированных растительных маслах и маргаринах; установлены градуировочные характеристики анализируемых компонентов; произведена оценка погрешности градуировочных графиков и установлены нормативы стабильности градуировочного графика (K) в различных диапазонах концентраций витамина D; проведен набор экспериментальных данных содержания витамина D в растительных маслах и спредах, выполнена статистическая обработка данных, оценка показателей прецизионности (повторяемости и воспроизводимости), оценка показателя точности; разработана окончательная редакция методики определения витамина D в витаминизированных растительных маслах и маргаринах с помощью жидкостной хроматографии; составлен протокол проведения исследований по установлению значений показателей точности методики определения витамина D в витаминизированных растительных маслах и маргаринах. Режимы хроматографирования (колонка — Eclipse XDB-C18; элюент — метанол вода (80:2); поток элюента — 1,0 мкл/мин; объем дозируемой пробы — 20 мкл; детектирование — диодная матрица, 265 нм; температура — 30 °C ± 0,2). Степень внедрения: внедрение в лаборатории испытания и исследования продукции и сырья РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». Рекомендовано к внедрению в лабораториях, определяющих показатели качества и безопасности пищевых продуктов. Область применения: лаборатории пищевых предприятий Республики Беларусь. Разработанная методика определения содержания витамина D в витаминизированных растительных маслах и маргаринах с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии позволит совершенствовать процесс контроля качества продуктов питания.

УДК 664.1:543.544.5:577.; 161.1

**Разработать методику определения витамина А в пищевых продуктах методом жидкостной хроматографии [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **И. М. Почицкая**. — Минск, 2010. — 57 с. — Библиогр.: с. 45. — № ГР 20092720. — Инв. № 56141.

Объект: методика определения витамина А в пищевых продуктах. Цель: на основе анализа применяемых в мировой практике методов исследования состава сырья, ингредиентов и пищевых продуктов разработать методику определения витамина А в витаминизированных маслах растительных и маргаринах методом жидкостной хроматографии. Результат: установлены градуировочные характеристики анализируемого компонента, оценена погрешность градуировочного графика; проведен информационный поиск применяемых



в мировой практике способов определения витамина А в пищевых продуктах; сделан их сравнительный анализ; экспериментально апробированы способы пробоподготовки для определения содержания витамина А; разработаны режимы хроматографирования витамина А градуировочных растворов; разработана методика определения витамина А в витаминизированных маслах растительных и маргаринах; подготовлен протокол проведения исследований по установлению значений показателей точности методики определения витамина А в обогащенных растительных маслах и маргаринах для метрологической экспертизы в РУП «БелГИМ». Показатель повторяемости (СКО повторяемости) составил 1,7 %; показатель промежуточной прецизионности (стандартное отклонение прецизионности с изменяющимся фактором «время+оператор») равен 1,9 %; предел повторяемости (для двух результатов единичных наблюдений) — 4,8 %; предел промежуточной прецизионности с изменяющимся фактором «время + оператор» — 5,4 %. Степень внедрения: внедрение в лаборатории испытания и исследования продукции и сырья РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». Рекомендовано к внедрению в лабораториях, определяющих показатели качества и безопасности пищевых продуктов. Область применения: лаборатории пищевых предприятий Республики Беларусь. Разработанная методика определения содержания витамина А в витаминизированных растительных маслах и маргаринах с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии позволит совершенствовать процесс контроля качества продуктов питания.

УДК 664.8

**Отработка научно-обоснованных оптимальных технологических параметров производства с разработкой технологической документации для введенных в эксплуатацию мощностей консервного цеха ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **Л. М. Павловская**. — Минск, 2010. — 905 с. — Библиогр.: с. 100. — № ГР 20092771. — Инв. № 56140.

Объект: технологические параметры для производства плодоовощных консервов, в том числе режимы стерилизации (пастеризации); плодоовощная продукция, прошедшая стерилизацию (пастеризацию) в горизонтальных водяных автоклавах каскадного типа компании PANINI (Италия) или туннельном непрерывно-действующем пастеризаторе оросительного типа компании FENCO. Цель: разработать или подтвердить 170 режимов стерилизации (пастеризации) консервов для проведения процесса в горизонтальных водяных автоклавах каскадного типа компании PANINI или туннельном непрерывно-действующем пастеризаторе оросительного типа компании FENCO, разработать на основе типовых инструкций и с учетом

имеющегося на заводе оборудования (его технических характеристик, рекомендаций фирм-изготовителей) 5 технологических инструкций, позволяющих производить продукцию, соответствующую по показателям качества и безопасности требованиям стандартов. Отработать технологические параметры процесса деаэрации на линии по производству соковой продукции с мякотью и неосветленной, параметры пастеризации на туннельном непрерывно-действующем пастеризаторе оросительного типа, температуры подогрева березовых соков в трубчатом подогревателе. Результат: разработано или подтверждено 170 режимов стерилизации и пастеризации консервов, в том числе для непрерывнодействующего туннельного пастеризатора оросительного типа компании FENCO (Италия) и горизонтальных водяных автоклавах каскадного типа фирмы PANINI (Италия); отработаны научно-обоснованные оптимальные технологические параметры ведения процессов; разработаны и утверждены 5 технологических инструкций, рецептуры на 7 новых видов консервов; разработаны соответствующие дополнения к технологическим инструкциям по производству новых видов консервов. Разработаны и утверждены режимы пастеризации и стерилизации. Опытные партии консервов на ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: режимы пастеризации (стерилизации) рекомендованы к внедрению на ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод». Область применения: предприятия плодоовощной перерабатывающей отраслей. Экономия энергоресурсов от внедрения научно-обоснованных режимов стерилизации продукции на вновь введенном в эксплуатацию стерилизационном оборудовании составила 505,9 т у. т., в денежном выражении — 245,26 млн руб. Расчетный бюджетный эффект составил 1 900 241 219 руб., срок окупаемости бюджетных средств — 0,17 года или 2 месяца, бюджетная эффективность — 5,8.

УДК 664.2

**Разработать технологию и освоить производство новых видов окисленных крахмалов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»; рук. **Н. Н. Петюшев**. — Минск, 2010. — 180 с. — Библиогр.: с. 87–97. — № ГР 20092969. — Инв. № 56139.

Объект: крахмал картофельный и кукурузный нативный, а также химически модифицированные окисленные крахмалы и другие типы модифицированных крахмалов. Цель: разработать технологию новых видов окисленных крахмалов. Результат: выработаны опытные образцы картофельного окисленного крахмала; проведены сравнительные исследования органолептических, физико-химических и микробиологических свойств нативных крахмалов, выработанных образцов окисленных крахмалов и других типов модифицированных крахмалов; разработаны технологии производства химически модифицированного окисленного

картофельного и кукурузного крахмала. Массовая доля влаги, массовая доля общей золы, массовая доля золы, нерастворимой в 10 %-й соляной кислоте, кислотность по ГОСТ 7697-82. Опытные партии картофельного и кукурузного крахмалов. Степень внедрения: рекомендовано к внедрению в пищевой, текстильной и строительной промышленности. Область применения: предприятия пищевой отрасли (молочной, кондитерской, пищевого концентрата, хлебопекарной). Период окупаемости инвестиций из бюджета в разработку — 2,2 года; ожидаемый годовой экономический эффект от использования научно-технической продукции — 166,1 млн руб.

УДК 664.665:613.22(047.31)(476)

**Разработка обогатительных композиций; проведение их исследований и разработка специализированных хлебобулочных изделий на их основе для детей школьного возраста [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «Унитехпром БГУ»; рук. **Т. А. Мадзиевская**; исполн.: **С. В. Далидович, Т. М. Шункевич** [и др.]. — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 38. — № ГР 20092297. — Инв. № 56064.

Объект: композиции, предназначенные для обогащения пищевых продуктов — специализированных хлебобулочных изделий. Цель: разработать композиции, обогащающие хлебобулочные и кондитерские изделия, предназначенные для питания детей школьного возраста, минеральными веществами и витаминами. Методы исследования: в процессе работы использованы физико-химические методы исследования макро- и микронутриентов в растительном сырье и готовых композициях. Данная разработка адаптирована к потребностям организма детей школьного возраста в определенных нутриентах (железо, селен, витамины группы В). Результат: организовано производство обогатительных композиций и получен пакет ТНПА для их реализации. Разработаны рецептуры на хлебобулочные изделия с использованием обогатительных композиций. Область применения: результаты следует использовать при изготовлении хлебобулочных и кондитерских изделий. Разработаны отечественные продукты нового поколения с высокой пищевой ценностью, обладающие профилактическими свойствами.

УДК 664.84

**Разработка технологической документации новых видов консервов для ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / МГУП; рук. **В. Н. Тимофеева**. — Могилев, 2010. — 100 с. — Библиогр.: с. 89–96. — № ГР 20093154. — Инв. № 55914.

Объект: ягоды брусники, черной смородины, красной смородины, черники, а также сок прямого отжима и пюре из этих ягод, готовая продукция на их основе. Цель: разработка технологии, рецептур и технологической документации морсов и сокоосодержащих напитков неосветленных и с мякотью. Методы

исследования: исследования проводились по стандартным методикам и по методикам с использованием современного оборудования. Результат: изучен химический состав ягод. Определены оптимальные параметры получения соков прямого отжима и пюре из ягодного сырья. Предложены рецептуры морсов и сокоосодержащих напитков. Разработаны технологические схемы производства морсов и сокоосодержащих напитков. Исследованы основные физико-химические показатели готовых продуктов. Разработаны и утверждены нормативные документы на морсы и сокоосодержащие напитки. Выработаны опытные партии морсов на ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод». Степень внедрения: результаты могут быть внедрены на пищевых предприятиях, выпускающих сокоосодержащую продукцию. Область применения: полученные данные могут быть использованы при проектировании технологических линий на пищевых предприятиях, в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторных, практических занятий, курсовом и дипломном проектировании. Разработанный ассортимент продукции позволит шире использовать местное ягодное сырье, что позволит частично решить проблему импортозамещения. Благодаря разработанным технологиям и нормативным документам пищевые предприятия Республики Беларусь, выпускающие соковую продукцию смогут выпускать новую конкурентоспособную продукцию.

УДК 579.67:637.146.34

**Разработка консорциумов молочнокислых бактерий для криозамороженных концентратов для производства йогурта [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; рук. **Н. Н. Фурик**. — Минск, 2010. — 142 с. — Библиогр.: с. 117–120. — № ГР 20091736. — Инв. № 52928.

Объект: технологии производства консорциумов для замороженных бактериальных концентратов для йогуртов, культуры термофильных молочнокислых бактерий. Цель: разработать консорциумы молочнокислых бактерий для криозамороженных концентратов для производства йогурта. Результат: проведен отбор штаммов термофильных стрептококков и болгарской палочки, разработана схема подбора молочнокислых микроорганизмов в состав устойчивых поливидовых консорциумов, изучена стабильность производственно-ценных свойств поливидовых консорциумов, влияние процесса замораживания и компонентов защитных сред на заквасочные культуры и поливидовые консорциумы для изготовления йогурта. Изучено соотношение йогуртных культур в составе консорциумов для криозамороженных концентратов в процессе хранения. Разработаны методические рекомендации по подбору микроорганизмов в состав устойчивых поливидовых консорциумов для производства йогурта. Область применения: техническая микробиология, производства бактериальных концентратов. Разработанные консорциумы

термофильных молочнокислых микроорганизмов будут использованы при производстве сухих и замороженных бактериальных концентратов для производства йогурта. Полученные исследования могут быть использованы при производстве бактериальных концентратов для производства йогурта, йогуртных и других ферментированных молочных продуктов. Проведенные исследования позволили создать сухой бакконцентрат для йогурта, являющийся импортозамещающей продукцией.

УДК 664.022:613.2-053.88(047.31)(476)

**Разработка композитных смесей; проведение их исследований и разработка на их основе изделий профилактического и оздоровительного действия для лиц пожилого возраста [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Унитехпром БГУ»; рук. Т. А. Мадзиевская. — Минск, 2010. — 44 с. — Библиогр.: с. 44. — № ГР 20092327. — Инв. № 52628.**

Объект: смеси композитные, предназначенные для людей пожилого возраста. Цель: разработать композитные смеси, обогащающие хлебобулочные и кондитерские изделия, предназначенные для людей пожилого возраста, минеральными веществами и витаминами. Методы исследования: в процессе работы использованы физико-химические методы исследования макро- и микронутриентов в растительном сырье и готовых смесях. Данная разработка адаптирована к потребностям организма людей пожилого возраста в определенных нутриентах (селен, кальций, витамины группы В). Результат: организовано производство смесей композитных оригинальных и получен пакет ТНПА для их реализации. Разработаны рецептуры на хлебобулочные изделия с использованием смесей композитных. Разработаны отечественные продукты нового поколения с высокой пищевой ценностью, обладающие профилактическими свойствами. Область применения: при изготовлении хлебобулочных и кондитерских изделий.

УДК 664.76+636.085.55.002.33

**Разработка технологии, освоение производства и внедрение нового ассортимента продукции на основе пророщенного зерна на ОАО «Могилевхлебопродукт» для использования в пищевой и комбикормовой промышленности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГУП; рук. Е. Н. Урбанчик. — Могилев, 2010. — 172 с. — Библиогр.: с. 98–105. — № ГР 20092868. — Инв. № 51908.**

Объект: образцы пророщенного зерна злаковых и зернобобовых культур и продукты на его основе. Цель: разработка технологии, освоение производства и внедрение нового ассортимента продукции на основе пророщенного зерна на ОАО «Могилевхлебопродукт» для использования в пищевой и комбикормовой промышленности. Исследования проводились по стандартным методикам с использованием современного оборудования. Результат: разработаны проекты нор-

мативных технических правовых актов. Выработаны опытные образцы продукции. Степень внедрения: разработки внедрены в учебный процесс. Результаты могут быть внедрены на зерноперерабатывающих и пищевых предприятиях республики Беларусь. Область применения: полученные данные могут быть использованы при проектировании технологических линий на пищевых предприятиях, в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторных, практических занятий, курсовом и дипломном проектировании. Значимость работы заключается в более рациональном использовании местного зернового сырья за счет производства из него конкурентоспособных зерновых продуктов повышенной биологической ценности; расширение ассортимента предприятий зерноперерабатывающей промышленности. Благодаря разработанным новым технологиям и нормативным документам зерноперерабатывающие и пищевые предприятия Республики Беларусь смогут выпускать новую конкурентоспособную продукцию.

## 76 МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 579.01(083.9)(476); 578.4(083.9)(476); 61:578.7(083.9)(476)

**Разработать и внедрить диагностический набор для типирования вирусов гриппа методом РТГА на основании изучения спектра циркулирующих на территории Республики Беларусь вирусов гриппа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; рук. Н. В. Грибкова. — Минск, 2012. — 84 с. — Библиогр.: с. 21. — № ГР 20101708. — Инв. № 58301.**

Объект: вирусы гриппа, циркулирующие на территории Республики Беларусь. Цель: разработка диагностического препарата для типирования вирусов гриппа методом РТГА на основе изучения спектра циркулирующих в Республике Беларусь штаммов вирусов гриппа, в том числе пандемического. Метод исследования: культивирование клеток MDCK, выделение и типирование эпидемических изолятов вирусов гриппа на культуре клеток MDCK, накопление вирусов гриппа на культуре клеток MDCK, очистка и концентрирование вирусов гриппа, инаktivация вирусов гриппа и проверка полноты инаktivации, культивирование клеток асцитной опухоли яичника крыс, иммунизация животных. Результат: выделены и накоплены эпидемические штаммы вирусов гриппа (41 штамм), в том числе и пандемический, в Специализированную коллекцию вирусов и бактерий, патогенных для человека, РНПЦ эпидемиологии и микробиологии депонированы штаммы вирусов гриппа, получены ИАЖ к производственным штаммам вирусов гриппа А/Гродно/161/08 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>), А/Минск/108/09 (H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) А/Минск/42/09 (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>-р), В/Солигорск/140/07 (линия В/Ямагата), В/Минск 121/09 (линия В/Виктория), разработан комплект НТД (лабораторный регламент, Технические условия, инструкции по применению



и программа медицинских испытаний, подготовлен экспериментальный образец диагностического набора. Диагностический набор содержит диагностикумы и иммунные асцитические жидкости к данным диагностикумам. Гемагглютинирующая активность диагностикума > 1:128; гриппозная ИАЖ в реакции с гомологичным вирусом в реакции торможения гемагглютинации > 1:320. На стадии регистрации. Рекомендован к внедрению. Область применения: диагностический набор предназначен для идентификации типов/подтипов вируса гриппа и выявления в реакции торможения гемагглютинации антител к вирусам гриппа в сыворотках крови переболевших гриппом людей и экспериментально зараженных или иммунизированных животных. Набор может быть использован для оценки иммуногенности вакцин против гриппа и серодиагностики гриппа при исследовании парных сывороток; в снижении заболеваемости гриппом, частоты осложнений и летальных исходов, что будет способствовать сокращению затрат и потерь страны от наиболее массового заболевания.

УДК 616.12-008.331

**Разработать и внедрить в производство фитопрепарат цитопротекторного и ангиопротекторного действия [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. С. Е. Дромашко. — Минск, 2010. — 24 с. — Библиогр.: с. 23–24. — № ГР 20102257. — Инв. № 57969.

Объект: клеточная культура эмбриональных фибробластов человека. Цель: получить экспериментальные данные по воздействию средства «Ангистим» на пролиферирующую культуру клеток человека для разработки фитопрепарата цитопротекторного и ангиопротекторного действия. Метод (методология) проведения работы: для определения изучения действия экспериментального фитопрепарата «Ангистим», полученного сотрудниками ГППИ «Фармтехнологии», была использована клеточная культура из эмбриональных фибробластов человека (10 пассаж). Клетки культивировали в среду MEM с добавлением 10 % эмбриональной сыворотки телят. Проводили ежедневное компьютерное фотографирование культуры на 30 квадратах в каждом сосуде Карреля. Обнаружено, что ангистим в концентрациях 0,001 % и 0,01 % оказывает антипролиферативное действие, нарастающее с концентрацией. Полученные данные о влиянии ангистима на пролиферацию и процессы гибели клеток в совокупности с анализом литературы об эффектах ингредиентов фитопрепарата на клетки *in vitro* и о разнообразии механизмов его действия на клеточном и организменном уровнях свидетельствуют о перспективности использования фитопрепарата «Ангистим» в профилактике и терапии ряда заболеваний. Совместные НИОКТР. Производство фитопрепарата цитопротекторного и ангиопротекторного действия. Область применения: фармакология, медицина. Профилактика и терапия ряда заболеваний. Полученные

результаты исследований будут использованы головной организацией для разработки и внедрения в производство фитопрепарата цитопротекторного и ангиопротекторного действия.

УДК 615.9:631.8

**Токсиколого-гигиенические исследования удобрений-суспензий «Вуксал» производства AGLUKON Spezialdünger GmbH & Co.KG, Германия [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ гигиены»; рук. И. И. Ильюкова. — Минск, 2010. — 18 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20102583. — Инв. № 57109.

Объект: удобрения, агрохимикаты. Цель: провести токсиколого-гигиенические исследования удобрений-суспензий «Вуксал» производства AGLUKON Spezialdünger GmbH & Co.KG, Германия, для обоснования класса токсичности и формирования базы данных для классификации и маркировки удобрений согласно требованиям согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС). Методы исследования: биохимические, гематологические, патоморфологические, физиологические, статистические. Результат: исследованы кумулятивные свойства в условиях подострого внутрижелудочного введения, изучено раздражительное и кожно-резорбтивное действие. Будет внедрено для разработки требований к гигиенической оценке удобрений и агрохимикатов. Результаты используются для классификации и маркировки удобрений согласно требованиям согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС). Область применения: использование удобрений в условиях агропромышленного комплекса. Результаты работы позволят увеличить ассортимент применяемых удобрений в агропромышленном комплексе. Результаты изучения токсических свойств удобрений позволяют оценить их как перспективные.

УДК 678.029.6

**Научно-технический анализ и выдача предложений по возможности использования ультразвуковой пропитки для изготовления медицинских изделий в ЗАО «Медицинское предприятие «Симург» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТА НАН Беларуси»; рук. Ю. В. Царенко. — Витебск, 2010. — 67 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20102682. — Инв. № 57911.

Объект: процессы пропитки изделий, особенности применения различных способов пропитки. Цель: обзор и анализ научно-технической литературы и патентных источников по использованию различных способов пропитки, ультразвуковой аппаратуры и ее составных элементов. Метод исследования: сравнительный метод; изучение научно-технической литературы, статей, патентных источников; аналитический метод. Результат: представлены особенности получения

и распространения ультразвуковых колебаний, общие требования к ультразвуковым аппаратам, их составные элементы: ультразвуковые колебательные системы, преобразователи, концентраторы, рабочие инструменты, соединения и опоры. Рассмотрены способы пропитки, особенности способов пропитки, их применение, представлен список патентных разработок по данному направлению. Проведение исследований по возможности использования ультразвуковой пропитки материалов, для изготовления изделий медицинского назначения. Область применения: медицина. Совершенствование выпускаемой продукции. Проведение совместных исследований, разработка технологии пропитки материала из полимера.

УДК 546:543.62; 616-006

**Разработать технологию и освоить на УП «Унидрагмет БГУ» выпуск фармакологических субстанций на основе координационных соединений платины, являющихся действующими веществами в лекарственных средствах «Цисплатин» и «Оксалиплатин» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. П. М. Бычковский. — Минск, 2010. — 18 с. — № ГР 20102834. — Инв. № 57515.

Объект: фармакологические субстанции «Цисплатин» и «Оксалиплатин». Цель: разработать технологию и выпуск фармакологических субстанций на основе координационных соединений платины, являющихся действующими веществами в лекарственных средствах «Цисплатин» и «Оксалиплатин» и организовать их производство на УП «Унидрагмет БГУ». Метод исследования: ИК-спектроскопия, УФ-спектроскопия, ВЭЖХ, качественные реакции, сушка. Результат: разработаны способы синтеза субстанций цисплатина и оксалиплатина состоящие из 4 и 7 стадий соответственно. Методами ИК-спектроскопии, УФ-спектроскопии, ВЭЖХ, качественными реакциями доказана идентичность синтезированных субстанций с действующими веществами препаратов «Цисплатин» и «Оксалиплатин». Область применения: медицина. Разработанные фармацевтические субстанции цисплатин и оксалиплатин и созданное производство позволяют обеспечить потребность Министерства здравоохранения в препаратах «Цисплатин» и «Оксалиплатин» и осуществлять их поставки на экспорт.

УДК 54-386; 547.7/8; 616-006

**Разработать лабораторную технологию получения тетразолсодержащих аналогов цисплатина и исследовать их противоопухолевую активность в экспериментах *in vitro* и *in vivo* [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИФХП БГУ; рук. О. А. Ивашкевич. — Минск, 2010. — 29 с. — Библиогр.: с. 27–29. — № ГР 20102833. — Инв. № 57514.

Объект: комплексы хлорида платины (II) с функционально замещенными производными тетразола, их противоопухолевая активность *in vitro* и *in vivo*. Цель: синтез тетразолсодержащих аналогов цисплатина

и изучение их противоопухолевой активности *in vitro* и *in vivo*. Метод (методология) проведения: ЯМР- и ИК-спектроскопия, жидкостная хроматография, определение антипролиферативной активности *in vitro*, определение токсичности и противоопухолевой активности *in vivo*. Результат: разработаны методы синтеза цис- и транс-изомерных комплексов хлорида платины (II) состава  $PtL_2Cl_2$  и  $PtLCl_2$  с монодентатными и хелатирующими N-моно- и C,N-дизамещенными тетразолами. С использованием разработанных методов осуществлен синтез экспериментальных образцов тетразолсодержащих аналогов цисплатина, необходимых для проведения экспресс-определения их противоопухолевой активности в экспериментах *in vitro* и *in vivo*. В результате исследования антипролиферативной активности *in vitro* по отношению к ряду культур опухолевых клеток человека найдено, что среди синтезированных комплексов наиболее выраженной цитотоксичностью обладают цис-изомерные комплексы платины (II), содержащие лиганды с наиболее гидрофобными заместителями (фенил и трет-бутил). Выявлены соединения, проявляющие более высокую активность по сравнению с цисплатином в отношении резистентных типов опухолей. В экспериментах *in vivo* на мышах с асцитной формой карциномы Эрлиха показано, что тетразолсодержащий аналог цисплатина проявляет более низкую токсичность по сравнению с цисплатином. При этом увеличение продолжительности жизни животных по сравнению с контролем составило 32 %. Область применения: разработка противоопухолевых препаратов. Тетразолсодержащие комплексы платины проявляют меньшую токсичность *in vivo* и более выраженную активность в отношении резистентных типов опухолей *in vitro* по сравнению с цисплатином.

УДК 616-006

**Разработка теплофизической модели локальной ферромагнитной гипертермии злокачественных опухолей [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАН Беларуси»; рук. Б. Э. Кашевский. — Минск, 2010. — 62 с. — Библиогр.: с. 56–62. — № ГР 20102893. — Инв. № 58070.

Объект: моделирование температурного поля при локальном нагреве злокачественной опухоли за счет поглощения энергии переменного магнитного поля введенными в опухоль ферромагнитными частицами. Цель: обосновать и построить физико-математическую модель нагрева и термического разрушения опухоли при ферромагнитной гипертермии с учетом особенностей распределения источника тепла и перфузии. Метод исследования: физико-математическое моделирование. Результат: разработана модель, позволяющая производить оценку распределения ферромагнитных частиц, необходимого для равномерного нагрева границы опухоли до предписанной температуры с учетом основных особенностей перфузии и структуры окружения опухоли. Поставленная цель достигнута в полном объеме. Разработанная модель может быть

использована для планирования сеансов гипертермии с учетом исходной информации о распределении тепло-выделяющего препарата и особенностей васкуляризации опухоли и ткани-хозяина. Обоснован универсальный подход к описанию сложных процессов теплопереноса в живых тканях с внутренними источниками тепла, учитывающий особенности перфузии и структуры ткани. Область применения: изучение тепловых эффектов в медицине, планирование сеансов тепловой терапии и локальной гипертермии.

УДК 615.9:[632.954]

**Санитарно-гигиенические исследования текстильно-вспомогательных веществ [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ гигиены»; рук. **И. И. Ильюкова.** — Минск, 2010. — 92 с. — Библиогр.: с. 92. — № ГР 20102977. — Инв. № 57552.

Объект: текстильно-вспомогательные вещества. Цель: разработка научно-обоснованных рекомендаций по практическому применению потенциально опасных химических веществ для формирования раздела регистра химических веществ, посвященного текстильно-вспомогательным материалам. Методы исследования: токсикологические методы. Результат: экспериментально определены параметры острой токсичности, раздражающие свойства текстильно-вспомогательных веществ в рабочих концентрациях, дана токсиколого-гигиеническая характеристика основных химических веществ, входящих в химические смеси группы с оценкой опасности для окружающей среды, на основании полученных результатов разработаны рекомендации по безопасному использованию текстильно-вспомогательных веществ в легкой промышленности, создана электронная база данных по текстильно-вспомогательным материалам. Результаты являются основанием для решения о государственной регистрации текстильно-вспомогательных веществ, использованы для формирования электронной базы данных потенциально опасных химических веществ. Результаты работы позволят увеличить ассортимент применяемых средств для улучшения качества и структуры текстильных материалов, использовать в легкой промышленности наименее опасные для здоровья человека и окружающей среды текстильно-вспомогательные вещества. Результаты изучения токсических свойств текстильно-вспомогательных веществ позволяют оценить их как перспективные.

УДК 615.9:[632.954+632.9; 51]

**Санитарно-гигиеническая оценка условий труда работающих при применении гербицида «Аркаде, КЭ» производства Syngenta Crop Protection AG, Швейцария, в личных подсобных хозяйствах [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ гигиены»; рук. **И. И. Ильюкова.** — Минск, 2010. — 22 с. — Библиогр.: с. 21–22. — № ГР 20103042. — Инв. № 57339.

Объект: пестицид «Аркаде, КЭ», условия труда при применении. Цель: гигиеническая характеристика условий труда при применении нового пестицида «Аркаде, КЭ» с расчетом комплексного риска для работающих, анализ сведений о токсических свойствах препаративной формы и ее действующих веществ просульфокарб, метрибузин. Методы исследования: токсикологические, гигиенические методы. Результат: охарактеризованы условия труда при применении пестицида в личных подсобных хозяйствах с гигиенических позиций. В натурном эксперименте определено содержание действующих веществ в зоне дыхания, на закрытых и открытых участках кожи работающих, рассчитан ингаляционный, дермальный и комплексный риск с учетом сведений о токсических свойствах препаративной формы и ее действующих веществ. Гигиеническая характеристика условий труда с расчетом комплексного риска для работающих, анализ токсических свойств активных действующих веществ позволяют сделать вывод о приемлемости «Аркаде, КЭ» как гербицида с гигиенических позиций. Область применения: Минздрав, Минсельхозпрод. Результаты работы позволят увеличить ассортимент применяемых средств защиты растений, использовать в личных подсобных хозяйствах наименее опасные для здоровья человека и окружающей среды пестициды. Препаративные формы на основе просульфокарба и метрибузина являются перспективными для применения в качестве гербицидов с позиций гигиены.

УДК 615.453.4

**Разработать готовую лекарственную форму лекарственного средства на основе модифицированных аминокислот для компенсации патологических реакций при жировой болезни печени, сопряженной с метаболическим синдромом [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белмедпрепараты»; рук. **Т. В. Трухачёва.** — Минск, 2011. — 12 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20110300. — Инв. № 58300.

Объект: оригинальное лекарственное средство «Глихром, капсулы» на основе модифицированных аминокислот для компенсации патологических реакций при жировой болезни печени, сопряженной с метаболическим синдромом. Цель: апробировать технологию получения и отработать отдельные методики контроля готовой лекарственной формы оригинального лекарственного средства на основе модифицированных аминокислот для компенсации патологических реакций при жировой болезни печени, сопряженной с метаболическим синдромом. Методы исследования: физико-химические. Разрабатывается оригинальное лекарственное средство на основе модифицированных аминокислот для компенсации патологических реакций при жировой болезни печени, сопряженной с метаболическим синдромом. Результат: апробирована технология получения и отработаны отдельные методики контроля оригинального лекарственного средства «Глихром, капсулы». Нарботаны опытные



образцы. Область применения: полученные результаты будут использованы при формировании регистрационного досье на оригинальное лекарственное средство «Глихром, капсулы».

### 77 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 796

**Исследование физической подготовленности и функциональных систем организма в циклических видах спорта [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «МозГПУ» им. И. П. Шамякина; рук. **С. М. Блоцкий**. — Мозырь, 2010. — 22 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20100287. — Инв. № 57294.

Объект: индивидуальные особенности функционального состояния организма спортсменов занимающихся циклическими видами спорта. Цель: исследование физической подготовленности и функциональных систем организма в циклических видах спорта. Использовались следующие методы исследования: физиологические методы (определение физической работоспособности и косвенного максимального потребления кислорода, вычисление их составляющих и производных, определение ЧСС), врачебный контроль. Данные по уровню физической подготовленности спортсменов в циклических видах спорта. Результат: определены индивидуальные особенности функционального состояния организма спортсменов под влиянием физических нагрузок в циклических видах спорта. База данных по исходному уровню функционального состояния гребцов на байдарках филиала учреждения образования «Гомельское государственное училище олимпийского резерва». База данных используется при планировании тренировочных нагрузок для гребцов на байдарках УО «Гомельское государственное училище олимпийского резерва». Область применения: организация тренировочного процесса гребцов УО «Гомельское государственное училище олимпийского резерва». Циклические виды спорта. Здоровье спортсменов.

### 78 ВОЕННОЕ ДЕЛО

УДК 629.7.016

**Разработка программного обеспечения по расчету аэродинамических параметров летательных аппаратов. Шифр «Аэрокалк» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **Ю. Ф. Яцына**. — Минск, 2010. — 51 с. — Библиогр.: с. 51. — № ГР 20100350. — Инв. № 56430.

Объект: формат выходных файлов программ Fluent, Digital Datcom, Wing-Body и Missile Datcom и методы их преобразования. Цель: разработка программного обеспечения обработки выходных файлов программ Fluent, Digital Datcom, Wing-Body и Missile Datcom, позволяющего снизить временные затраты на получение конечных результатов при расчете аэродинамических параметров летательных аппаратов. При проектирова-

нии и разработке программного обеспечения использовался объектно-ориентированный подход. Результат: реализован автоматический поиск в выходных файлах программ Digital Datcom, Wing-Body и Missile Datcom значений выбранного аэродинамического параметра и сохранение их в файле, формат которого совместим с основными программами графических редакторов; реализована возможность нормализации по числу Маха и углам атаки аэродинамических параметров, рассчитанных с использованием программ Fluent, Digital Datcom, Wing-Body и Missile Datcom; реализована возможность сравнения аэродинамических параметров, рассчитанных разными программами. Завершены испытания разработанного программного обеспечения. Разработана программная документация. Программное обеспечение рекомендуется использовать при анализе и обработке выходных файлов программ, реализующих CFD и панельные методы проведения расчетов аэродинамических параметров летательных аппаратов. Область применения: определение аэродинамических параметров летательных аппаратов с использованием расчетных методов (программ). Использование разработанного программного обеспечения позволит снизить трудоемкость работ на этапе верификации рассчитанных аэродинамических параметров летательного аппарата на 40–60 % в зависимости от его формы и диапазона скоростей.

УДК 623.746-519

**Разработка технологии изготовления пиротехнического состава имитатора теплового потока [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ФТИ НАН Беларуси; рук. **Ю. Ф. Яцына**. — Минск, 2010. — 167 с. — Библиогр.: с. 77. — № ГР 20100473. — Инв. № 57868.

Объект: технология изготовления пиротехнических составов имитатора теплового потока воздушной цели и ложной тепловой цели. Цель: разработка технологии изготовления пиротехнических составов имитатора теплового потока с радиационными характеристиками, обеспечивающими имитацию излучения воздушной цели, ложной тепловой цели в инфракрасном диапазоне длин волн, работу в качестве сигнального средства в видимом диапазоне длин волн в интересах Министерства обороны Республики Беларусь. При разработке использовались расчетный и экспериментальный методы. В качестве имитатора теплового потока воздушной цели выбран следующий пиротехнический состав:  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  — 52 %,  $\text{Mg}$  — 29 %,  $\text{SrCl}_2$  — 5 %,  $\text{S}$  — 5 %, идитол — 9 %, спектр излучения которого находится в диапазоне 3,5–5,0 мкм. В качестве имитатора теплового потока ложной тепловой цели выбран пиротехнический состав:  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$  — 55 %,  $\text{Mg}$  — 40 %, идитол — 5 %, спектр излучения которого находится в диапазоне 1,7–2,8 мкм. Результат: разработаны два технологических процесса изготовления пиротехнических составов имитаторов теплового потока воздушной цели и ложной тепловой цели; изготовлены экспери-

ментальные образцы и испытаны пиротехнические составы в реальных условиях эксплуатации. Разработанная технология изготовления пиротехнических составов обеспечивает возможность применения при серийном производстве имитаторов теплового потока как в интересах Министерства обороны Республики Беларусь, так и поставок на экспорт. Разработанная технология может быть рекомендована для серийного производства имитаторов ИК-излучения. Серийное производство имитаторов теплового потока позволит заменить зарубежные аналоги, имеющие более высокую стоимость. Область применения: серийное производство имитаторов теплового потока.

УДК 623.418.

**Разработка ТТТ и облика мобильных унифицированных платформ для размещения специализированных средств системы защиты от ВТО, шифр «Когерентность 03–2» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «ВОЛТАВТО»; рук. Е. А. Бабарыкин. — Минск, 2010. — 70 с. — № ГР 20102293. — Инв. № 57018.**

Объект: мобильные унифицированные платформы (МУП) для размещения зенитного, артиллерийского или противотанкового вооружения для борьбы с ВТО. Цель: разработка облика и ТТТ к перспективной МУП для размещения и транспортирования боевых модулей с различными типами вооружения. Метод исследования: анализ существующих образцов наземных МП с различными типами вооружения для борьбы с ВТО. Разработка облика перспективной МУП. Оценка экономических показателей выполнения ОКР и серийного производства. Результат: разработаны ТТТ к МУП для размещения и транспортирования боевых модулей, проведена оценка экономических показателей для выполнения ОКР и серийного производства. Разработан проект ТТТ к МУП для размещения зенитного ракетного, зенитного артиллерийского и противотанкового вооружения. Необходимо провести ОКР, разработать конструкторскую документацию на производство опытного образца МУП, установить платформу на шасси, оборудовать боевым модулем, провести комплексные испытания. Область применения: использование по назначению средств вооружений и военной техники. Ориентировочная потребность в такого типа изделиях, продажа через СНГ.

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

УДК 533.6

**Исследование плазмотермического процесса получения ацетилена и водорода с применением пиролизной жидкости [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАН Беларуси»; рук. Д. С. Скоморохов. — Минск, 2010. — 19 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20100469. — Инв. № 56860.**

Объект: технологический процесс переработки продукта паротермической деструкции автомобильных шин. Цель: получение научно технической продукции для разработки технологии плазменной переработки жидкой углеводородной фракции. В ходе выполнения проводилось изучение методик термодинамического моделирования плазмохимического процесса получения ацетилена и водорода из жидкой углеводородной фракции, выполнен термодинамический расчет. Результат: в ходе выполнения работы установлено, что для реализации процесса пиролиза жидких углеводородов с максимальным выходом ацетилена и водорода необходимо проводить процесс синтеза в две стадии и применять закалку пирогаза по схеме затопленной струи. Кроме того выявлены оптимальные температурные параметры синтеза полезных продуктов (ацетилена и водорода) путем термодинамического расчета. В ходе проведения исследований полностью достигнуты поставленные цели. Область применения: применять данную технологию возможно на предприятиях, осуществляющих переработку автомобильных шин с истекшим сроком эксплуатации, а получаемые газы найдут применение в таких областях промышленности как металлургия, энергетика, химия и др.

УДК 658.012.011.56:658.78

**Разработка Технического задания на разработку и внедрение автоматизированной системы управления транспортно-логистическим центром [Электронный ресурс]: ПЗ / СП ЗАО «Международный деловой альянс»; рук. Д. В. Лазарев. — Минск, 2010. — 92 с. — № ГР 20100589. — Инв. № 56490.**

Объект: управление топологией склада; управление процессом грузооборота товаров в транспортно-логистическом центре; управление комплектацией заказов на отгрузку клиентам; управление складским оборудованием и персоналом. Цель: разработка ТЗ по основным требованиям и принципам работы РУП «Белтаможсервис» с автоматизированной системой управления транспортно-логистическим центром. Экспертиза технического задания осуществляется рабочими группами комиссии рецензирования и комиссией рецензирования заказчика. Техническое задание используется для последующей разработки и внедрения АСУ в РУП «Белтаможсервис» и его филиалах. Область применения: создание системы платформы ERP II Microsoft Dynamics AX2009.

УДК 666.1; 681.7.03; 681.7.04

**Разработка составов и изготовление опытной партии заготовок цинк-боратного стекла [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. Н. М. Бобкова. — Минск, 2011. — 39 с. — Библиогр.: с. 28–29. — № ГР 20102839. — Инв. № 57921.**

Объект: легкоплавкие стекла, активированные наночастицами. Цель: разработка составов и температурно-временных режимов синтеза легкоплавких цинк-боратных стекол. Синтез и изготовление опытной

партии заготовок цинк-боратного стекла. В работе использованы следующие методы исследования: градиентная кристаллизация, фотолюминесценция. Результат: разработаны составы легкоплавких стекол на основе системы  $B_2O_3 - Bi_2O_3 - ZnO$ . С использованием полученных стеклянных матриц изготовлены функциональные материалы, активированные наночастицами  $YAG:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Pr$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Gd$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Pr$  и  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Gd$ . Разработаны стеклянные матрицы, активированные наночастицами  $YAG:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Pr$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Gd$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Pr$  и  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Gd$ . Разработаны температурно-временные режимы синтеза стекол, активированных наночастицами. Остеклованы наночастицы  $YAG:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Pr$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Gd$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Pr$  и  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Gd$ . Изготовлена опытная партия заготовок легкоплавкого стекла, активированных наночастицами  $YAG:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Pr$ ,  $YAl_3(BO_3)_4:Gd$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Ce$ ,  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Pr$  и  $Y(Al-Sc)_3(BO_3)_4:Gd$ . Опытная партия заготовок стекла передана НП ООО «Радиационные инструменты и новые компоненты» (товарная накладная ТН-2 № 0934224 от 11.07.2011 г). Результаты НИР использованы НП ООО «Радиационные инструменты и новые компоненты». Область применения: датчики для трансформации энергии УФ и ионизирующего излучения в свет. Использование разработанных стекломатериалов позволит создать новые отечественные конкурентно способные датчики для трансформации энергии УФ и ионизирующего излучения в свет.

### 82 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 004.415.2; 004.416.6; 004.418; 004.658

**Обеспечение бесперебойной работы программных средств базового комплекса ОАИС составная часть НИОКР «Разработка и внедрение программно-аппаратного комплекса доступа к государственным информационным ресурсам во взаимодействии с базовым комплексом ОАИС» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ЧУП «ГОДЕС-ИНФО»; рук. И. Е. Сдерев, В. С. Васюк. — Минск, 2010. — 84 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20100144. — Инв. № 56806.**

Цель: развитие и совершенствование общегосударственной автоматизированной информационной системы (ОАИС), обеспечивающей интеграцию государственных информационных систем и организацию межведомственного взаимодействия в едином информационном пространстве; повышение эффективности деятельности системы органов государственного управления; совершенствование и развитие программно-технических средств системы; развитие средств авторизации на основе использования собственного удостоверяющего центра; повышение надежности, безопасности, отказоустойчивости и резервирование базового комплекса. Методы исследования: системный

анализ для решения слабо структурированных проблем с применением качественных и формализованных методов. Результат: приведено описание используемых информационных и коммуникационных систем и систем резервирования; обоснована необходимость проведения модернизации ОАИС, определены функции и задачи модернизации системы, обоснована необходимость совершенствования существующих технических средств и коммуникационных систем; сформированы рекомендации по модернизации ОАИС в части его функциональной структуры, организации процессов работы и использования требуемых программно-технических средств. Необходимо провести работу по реализации рекомендаций НИР. Область применения: автоматизированные информационные системы. ОАИС позволяет в короткие сроки получить всю необходимую информацию от любой государственной структуры, входящей в ОАИС, экономя при этом значительные средства.

УДК 332.3; 519.23; 001.18

**Провести анализ изменений состава, структуры и состояния земельных ресурсов, разработать прогноз и подготовить Национальный доклад «О состоянии и использовании земель в Республике Беларусь» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «БелНИЦзем»; рук. Е. С. Ольшевская. — Минск, 2010. — 285 с. — Библиогр.: с. 108–109. — № ГР 20100554. — Инв. № 57742.**

Объект: земельные ресурсы Республики Беларусь. Цель: анализ изменения состава, структуры и состояния земельных ресурсов страны, разработка прогноза соответствующих показателей на среднесрочную перспективу и предложений, направленных на устойчивое землепользование, подготовка проекта Национального доклада о состоянии и использовании земель в Республике Беларусь. Методы исследования: экономико-статистические методы анализа и прогнозирования (трендовый анализ, регрессионный, корреляционный анализ, графический метод и др.). Результат: создана информационная база для прогнозирования использования земельных ресурсов; сделан анализ и экстраполяционный прогноз изменения площади земель по категориям землепользователей и видам земель по республике в целом, в разрезе областей, административных районов; проанализированы проблемы аграрного землепользования, использования мелиорированных земель, земель населенных пунктов, экологического состояния территории по условиям землепользования, охраны земель; подготовлен проект Национального доклада о состоянии и использовании земель в Республике Беларусь. Идет процесс согласования содержания Национального доклада и его подготовка к изданию. Результаты работы предназначены для информационного обеспечения органов государственной власти и управления, общественности и землепользователей, а также производственной, научной и педагогической деятельности. Область применения: госкомимущество,



его территориальные органы и подчиненные ему организации, другие органы государственной власти и управления. Значимость работы заключается в повышении качества информационного обеспечения органов государственного управления, эффективности принимаемых управленческих решений, связанных с использованием земельных ресурсов.

УДК 004.5; 331.108.23-051.177:331.103.255

**Разработка программных средств для автоматизированной информационной системы расчета дополнительной профессиональной пенсии Фонда социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь (АИС ДпПП версии 1.0) [Электронный ресурс]:** ПЗ / ООО «БОМЕН-ТЕХНО»; рук. С. П. Бабский. — Минск, 2010. — 15 с. — № ГР 20100588. — Инв. № 56476.

Объект: автоматизация процесса управления профессиональным пенсионным страхованием в части назначения и выплаты дополнительной профессиональной пенсии. Цель: разработка и доработка по итогам опытной эксплуатации АИС ДпПП версии 1.00 в части функциональности подсистем «Регистрация получателей ДпПП», «Документооборот», «ПИЛС ЗЛ», «Выплаты ДпПП», «Отчеты», «НСИ» «Администратор». Методы исследования: моделирование процессов на основе изучения законодательных и нормативных документов и методических разработок специалистов ФСЗН. Разработка комплекса программ обеспечит расширение функциональных возможностей АИС ДпПП в соответствии с изменениями нормативных документов и законодательства Республики Беларусь. Комплекс программ передан заказчику для использования при сдаче работ в промышленную эксплуатацию в ФСЗН. Комплекс программ подлежит внедрению в ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Область применения: ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Аналогов на территории Республики Беларусь не существует. Обеспечивается возможность технической модернизации и расширения функциональных возможностей в условиях изменения законодательства Республики Беларусь.

УДК 35.088.6; 35.08(047):004.9; 004:321.(476); 35.08

**Совершенствование системы государственного управления в условиях инновационного развития Республики Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / АУП Республики Беларусь; рук. А. В. Ивановский. — Минск, 2010. — 1319 с. — Библиогр.: с. 26. — № ГР 20100799. — Инв. № 56486.

Объект: деятельность республиканских и местных государственных органов. Цель: разработка научно-методического и информационно-аналитического обеспечения процессов подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров государственных органов и иных государственных организаций, в том числе руководящих кадров, специалистов народного

хозяйства, а также лиц, зачисленных в резерв и перспективный кадровый резерв. Методы исследования: системный, аналитический, формально-юридический, статистический, абстрактный, логический, метод сравнения, анализа и синтеза и другие общие и специальные научные методы исследования. Результаты НИР используются в практической деятельности государственных органов и государственных организаций, в образовательном процессе республиканских вузов. Область применения: практика работы органов государственного управления Республики Беларусь при формировании целостной системы оценки эффективности деятельности государственных органов и организаций; при реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг.; при совершенствовании системы местного управления и самоуправления в Республике Беларусь; формировании и реализации региональных и отраслевых программ «Кадры».

УДК 006.89; 334.012

**Разработка методического обеспечения внедрения стандартов на системы качества в области телекоммуникаций на основе ТЛ 9000 (ПГС): проведение научных исследований на тему «Разработка государственного стандарта по установлению требований к системам менеджмента организаций, работающих в области телекоммуникаций (на основе международного стандарта ТЛ 9000)» и разработка государственного стандарта СТБ «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БелГИСС; рук. И. И. Осмола. — Минск, 2010. — 128 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20100977. — Инв. № 57072.

Объект: организации телекоммуникационной отрасли и их поставщики, существующие системы менеджмента качества организаций, стандартизованные модели менеджмента качества для организаций различных отраслей экономики. Цель: научно-методологическое обеспечение системного повышения качества и конкурентоспособности продукции и услуг организаций телекоммуникационной отрасли Республики Беларусь и обеспечение эффективности их деятельности в конкурентной среде; продвижение передовых технологий менеджмента качества, признанных на международном уровне. Методы исследования: описательное и графическое моделирование, методы математической логики, анализ причинно-следственных связей; а также анализы: тематический контентный, корреляционный, факторный, Парето, сродства; мозговой штурм. Государственный стандарт СТБ «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования», устанавливающий требования к системе менеджмента качества организаций, работающих в области телекоммуникаций, разработан на основе требований международного стандарта ISO 9001:2008, международного отраслевого стандарта ТЛ 9000,

редакция 5.0 «Quality Management System Requirements Handbook — Book One», а также с учетом положений Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь. Разработанный стандарт может использоваться организациями телекоммуникационной отрасли, консалтинговыми организациями и органами по сертификации систем менеджмента, работающими в области создания, совершенствования и сертификации системы менеджмента качества, а также научными, инженерно-техническими работниками, преподавателями, аспирантами и студентами соответствующих инженерных специальностей высших и средних специальных учебных заведений. Результат: эффективным способом решена актуальная научно-техническая и экономическая задача научно-методического обеспечения конкурентоспособности организаций телекоммуникационной отрасли по критериям «качество — цена — сроки поставки» на базе системного менеджмента качества, повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции и оказываемых услуг путем разработки и развития модели системы менеджмента качества, разработки государственного стандарта, устанавливающего актуализированные требования к системе менеджмента качества организаций с учетом международных требований. Экономический эффект возникает в организациях, внедривших разработанный в результате НИР государственный стандарт СТБ «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования».

УДК 006.89; 334.012

**Разработка методического обеспечения внедрения международных стандартов системы менеджмента качества ИСО серии 9000, версии 2008 г. (ПГС): проведение научных исследований на тему «Разработка государственного стандарта в области систем менеджмента организаций, стремящихся к устойчивому развитию (на основе ISO 9004:2009)» и разработка государственного стандарта СТБ ISO 9004–2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход с позиции менеджмента качества» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелГИСС; рук. И. И. Осмола. — Минск, 2010. — 321 с. — Библиогр.: с. 15. — № ГР 20100978. — Инв. № 57071.**

Объект: модель менеджмента организации, ориентированная на достижение устойчивого успеха; организации различных отраслей экономики в условиях изменяющейся деловой среды; концепция развития организации на основе системного менеджмента. Цель: продвижение передовых технологий менеджмента, признанных на международном уровне, для применения организациями Республики Беларусь в целях повышения конкурентоспособности продукции, результативности и эффективности систем менеджмента и обеспечения устойчивого развития организаций. Методы исследования: анализ причинно-следственных связей; мозговой штурм, метод парных сравнений, описательное моделирование, методы математической логики, теория

вероятности и математическая статистика. Государственный стандарт СТБ ISO 9004–2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества», устанавливающий руководящие указания по совершенствованию систем менеджмента организаций, разработан на основе положений передового международного стандарта ISO 9004:2009, а также с учетом знания и понимания требований международного стандарта ISO 9001:2008, эволюции развития управления качеством и критериев международных и национальных премий в области качества (модель Э. Деминга, модель EFQM и т. д.). Внедрение в организациях Республики Беларусь, стремящихся к устойчивому развитию в конкурентной среде. Внедрение в организациях Республики Беларусь, стремящихся к устойчивому развитию. Разработанный стандарт может использоваться организациями всех отраслей экономики и консалтинговыми организациями, работающими в области создания и совершенствования систем менеджмента качества, а также научными, инженерно-техническими работниками, преподавателями, аспирантами и студентами соответствующих инженерных специальностей высших и средних специальных учебных заведений. Результат: эффективным образом решены актуальные научно-технические задачи научно-методического обеспечения повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой организациями Республики Беларусь продукции, повышения конкурентоспособности организаций на базе совершенствования систем менеджмента организаций, обеспечения устойчивого развития организаций за счет применения расширенной модели менеджмента и инструмента самооценки, предложенных в государственном стандарте, гармонизированном с международным стандартом ISO 9004:2009. Экономический эффект возникает в организациях, внедривших разработанный в результате НИР государственный стандарт СТБ ИСО 9001-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. В результате проведенных исследований и разработок будет получен экономический эффект, существенно превышающий вложения в данную научно-исследовательскую работу.

УДК 006-89; 334-012

**Проведение научных исследований и разработка методического обеспечения внедрения систем управления различными аспектами деятельности организации: качеством, экологией, охраной труда, социальной ответственностью и другими аспектами: проведение научных исследований на тему «Разработка и развитие методов применения предупреждающих действий в жизненном цикле организации, проектов и продукции» и разработка методических рекомендаций «Предупреждающие действия в системе менеджмента организации» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелГИСС; рук. И. И. Осмола. — Минск, 2010. — 476 с. — Библиогр.: с. 419–447. — № ГР 20100976. — Инв. № 53659.**

Объект: организации, системы менеджмента организаций, процессы системы менеджмента организаций, требования различных инженерных школ в области анализа потенциальных несоответствий, элемент системы менеджмента «Предупреждающие действия» и др. Цель: создание методического обеспечения реализации предупреждающих действий в рамках систем менеджмента организаций для содействия организациям Республики Беларусь по повышению результативности систем менеджмента и конкурентоспособности продукции путем системного совершенствования деятельности в области предупреждающих действий. Методы исследования: анализ причинно-следственных связей; а также анализ тематический контентный, корреляционный, факторный, Парето; средства; мозговой штурм, метод парных сравнений, описательное и графическое моделирование, методы математической логики. Результат: на основании проведенного анализа, выявленных закономерностей создано научно обоснованное методическое обеспечение совершенствования менеджмента организации на основе системного подхода к процессу планирования и реализации предупреждающих действий в организации, соответствующее требованиям международных и государственных стандартов на системы менеджмента (качества, экологии, охраны труда и др.), современным достижениям науки и техники, наилучшей мировой практике. Методические рекомендации «Предупреждающие действия в системе менеджмента организации» содержат требования к конфигуратору — системе менеджмента организации — для возможности результативной и эффективной реализации предупреждающих действий, требования к самой подсистеме «Предупреждающие действия», перечень методик и технологий для оценки рисков, основы методологии и рекомендации по оптимальному нормированию предупреждающих действий в организации, примеры практического применения. Установленные цели исследований достигнуты в полном объеме. Апробация моделей проводилась в организациях автомобилестроения и учреждениях образования Республики Беларусь. Результаты докладывались на конференциях и семинарах, публиковались в журналах. Подготовлены к изданию методические рекомендации «Предупреждающие действия в системе менеджмента организации». Методика предназначена для инженерно-технических работников организаций различных отраслей экономики, форм собственности и размеров, занимающихся разработкой и постановкой продукции на производство, специалистов служб качества, разрабатывающих и совершенствующих системы менеджмента организации, а также специалистов организаций, оказывающих консалтинговые услуги, преподавателей и студентов учреждений образования. Эффективным образом решена актуальная задача для организации республики по повышению качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции и снижению ее себестоимости за счет предупреждения несоответствий на этапах ее создания, а также задачи

по повышению безопасности при производстве работ и услуг, предупреждения отрицательного воздействия на экологию и нерационального энергопотребления. Экономический эффект возникает в организациях, использующих разработанное методическое обеспечение, за счет исключения возможных потерь в будущем.

УДК 658.012.011.56(1/9)

**Модернизация и доработка функциональности программного обеспечения автоматизированной системы управления учетом пенсий белорусских пенсионеров, проживающих за границей, и иностранных пенсионеров, проживающих в РБ (АСУ ИП версии 1.5) [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «БОМЕН-ТЕХНО»; рук. С. П. Бабский. — Минск, 2010. — 15 с. — № ГР 20101012. — Инв. № 57333.**

Объект: автоматизация процесса управления в части учета пенсий белорусских пенсионеров, проживающих за границей, и иностранных пенсионеров, проживающих в Республике Беларусь. Цель: разработка комплекса программ для приведения отчетных форм и функций формирования выходных документов к требованиям, предъявляемым возрастающими объемами обрабатываемых данных; увеличение числа и качества контроля системы с целью сокращения затрат времени на проверку формируемых документов и увеличения степени качества хранимых и накапливаемых данных; переработки и систематизации структуры справочников получателей средств Фонда; разработки функции импорта на основании платежных ведомостей (в электронном виде), поступивших от органов соцзащиты, данных на выплату белорусским пенсионерам в Литву и Россию. Моделирование процессов на основе изучения законодательных и нормативных документов и методических разработок специалистов ФСЗН. Разработка комплекса программ обеспечит расширение функциональных возможностей АСУ ИП в соответствии с изменениями нормативных документов и законодательства Республики Беларусь. Комплекс программ сдан в промышленную эксплуатацию в ФСЗН. Степень внедрения: комплекс программ подлежит внедрению в ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Область применения: ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Аналогов на территории Республики Беларусь не существует. Обеспечивается возможность технической модернизации и расширения функциональных возможностей в условиях изменения законодательства Республики Беларусь.

УДК 331.108.23-051.177:331.103.255; 004.5

**Разработка программных средств для автоматизированной системы управления «Район» многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения (АСУ «Район» версии 2.03) [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «БОМЕН-ТЕХНО»; рук. С. П. Бабский. — Минск, 2010. — 11 с. — № ГР 20101011. — Инв. № 56643.**



Объект: автоматизация деятельности сотрудников районных отделов Фонда, учет и обработка информации о платежах и плательщиках страховых взносов Фонда социальной защиты населения (ФСЗН). Цель: дополнение АСУ «Район» новой функциональностью в части расчета пени с учетом признака «Микроорганизация», обработки новой категории плательщиков «Военные атташе», формирования и обработки отчетов в целях учета новой категории плательщиков, функций обеспечения взаимодействия с АИС «Регистр плательщиков» в процессе перехода плательщика между райотделами, изменения регистрационных данных, снятия плательщика с учета, разработки тестовых примеров для проверки функций расчета пени с учетом признака «Микроорганизация»; разработка структуры базы данных для ведения журнала «Микроорганизации». Моделирование процессов на основе изучения законодательных и нормативных документов и методических разработок специалистов ФСЗН. Разработка комплекса программ обеспечит расширение функциональных возможностей АСУ «Район» в соответствии с изменениями нормативных документов и законодательства Республики Беларусь. Комплекс программ передан заказчику для использования при сдаче работ в промышленную эксплуатацию в ФСЗН. Степень внедрения: комплекс программ подлежит внедрению в ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Область применения: ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Аналогов на территории Республики Беларусь не существует.

УДК 658.012.011.56(1/9)

**Развитие и приведение в соответствие с изменениями нормативных документов автоматизированной системы управления «Район» многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения (АСУ «Район» версии 2.03) [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. С. В. Дрозд; исполн.: А. С. Вьюген, И. П. Демешко, А. Ю. Езерский, Л. А. Кожуховская, А. Г. Лазаревич, И. А. Лащ, А. В. Михалева, Д. П. Моисеенко, А. П. Пажитных, П. В. Пастор, О. В. Стельмашонок, Е. П. Фадеева, А. В. Шиманский. — Минск, 2010. — 22 с. — № ГР 20101101. — Инв. № 56737.

Объект: автоматизация деятельности сотрудников районных отделов Фонда, учет и обработка информации о платежах и плательщиках страховых взносов ФСЗН. Цель: разработка АСУ «Район» версии 2.03 в целях дополнения ее новой функциональностью в соответствии с изменениями действующего законодательства Республики Беларусь в части изменения размеров страховых взносов, уплачиваемых в ФСЗН Республики Беларусь; автоматизации функций районных отделов, связанных с учетом взносов на профессиональное пенсионное страхование; совершенствования системы в целях поддержки браузера Internet Explorer последних

версий, а также переход на СУБД ORACLE 11 G. Методы исследования: моделирование процессов на основе изучения законодательных и нормативных документов и приемов работы специалистов ФСЗН. Внедрение системы позволит привести функционирование всех действующих АРМ инспекторов районных отделов ФСЗН в соответствие требованиям новых законодательных и нормативных документов и методических указаний ФСЗН. Степень внедрения АСУ «Район» версии 2.03 сдана в промышленную эксплуатацию в ФСЗН. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: АСУ «Район» версии 2.03 подлежит внедрению во всех районных отделах ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Область применения: ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: аналогов на территории Республики Беларусь не существует.

УДК 004:658.310.8

**Разработка интегрированной системы управления человеческими ресурсами [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белдорцентр»; рук. В. В. Голубев. — Минск, 2011. — 33 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20101199. — Инв. № 56406.

Объект: процесс кадрового учета и ведения кадрового резерва. Цель: создание корпоративной системы по управлению трудовыми ресурсами организаций дорожного хозяйства, с автоматизацией работы кадровой службы организаций дорожного хозяйства и оперативным формированием единого информационного пространства для получения статистических и аналитических отчетов, как по собственной организации, так и подведомственной с обеспечением доступа к информации в соответствии с выполняемыми пользователями задачами; разработка программного обеспечения. Программное средство является веб-приложением. Ввод в опытную эксплуатацию в организациях Департамента «Белавтодор» Республики Беларусь. Создание типового справочника должностей — профессий, используемых в организациях, адаптация разработанных аналитических форм и справок под нужды организаций, организация централизованного ведения нормативно-справочной информации программы. Область применения: сфера деятельности структурных подразделений, ответственных за реализацию кадровой политики. Являясь типовой, программа управления персоналом и работы с кадровым резервом может быть применена в любой организации дорожного хозяйства и сможет обеспечить их более эффективное взаимодействие. Построение единого информационного пространства позволит повысить оперативность, достоверность и качества представления структурированной информации.

УДК 004.75

**Разработать информационную систему сайта Гродненского городского исполнительного комитета [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Ю. И. Воротницкий.** — Минск, 2010. — 28 с. — № ГР 20102611. — Инв. № 57705.

Объект: веб-технологии обработки и отображения информации. Цель: разработать информационную систему сайта Гродненского городского исполнительного комитета. Метод исследования: алгоритмы поиска информации. Результат: разработан программный комплекс информационной системы сайта Гродненского городского исполнительного комитета. Основные технико-эксплуатационные характеристики разработанного программного комплекса: единые средства навигации, гибкие возможности структурирования и организации доступа к информационным ресурсам, универсальность технологических процессов создания, хранения и отображения информации. Область применения: опытно-промышленная эксплуатация; в научных исследованиях.

УДК 658.012.011.56(1/9)

**Доработка автоматизированной системы управления «Район» многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения в связи с изменением нормативно-правовой базы [Электронный ресурс]:** ПЗ / БГУИР; рук. **С. В. Дрозд.** — Минск, 2011. — 25 с. — № ГР 20103052. — Инв. № 57565.

Цель: автоматизация деятельности сотрудников районных отделов Фонда, учет и обработка информации о платежах и плательщиках страховых взносов ФСЗН. Расширение функциональных возможностей АСУ «Район», приведение в соответствие требованиям нормативно-правовой базы, включая Указ Президента Республики Беларусь от 13.02.2010 № 64 «О внесении дополнения и изменения в Указ Президента Республики Беларусь от 16 января 2009 г. № 40», Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 24.09.2010 № 207 (обеспечение работы АСУ «Район» версии 2.04 с учетом: изменения структуры отчета «4-Фонд»; изменения периодичности уплаты взносов индивидуальными предпринимателями; изменения правил расчета пособий индивидуальным предпринимателям; учета взносов и дохода плательщиков категории частные нотариусы). Методы исследования: моделирование процессов на основе изучения законодательных и нормативных документов и приемов работы специалистов ФСЗН. Внедрение системы позволит привести функционирование всех действующих АРМ инспекторов районных отделов ФСЗН в соответствие требованиям новых законодательных и нормативных документов и методических указаний ФСЗН. АСУ «Район» версии 2.04 сдана в промышленную эксплуатацию в ФСЗН. Степень внедрения: АСУ «Район» версии 2.04 подлежит внедрению во всех районных отделах ФСЗН Министерства

труда и социальной защиты Республики Беларусь. Область применения: ФСЗН Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Аналогов на территории Республики Беларусь не существует.

## 83 СТАТИСТИКА

УДК 332.3; 519.23; 001.18

**Провести анализ изменений состава, структуры и состояния земельных ресурсов, разработать прогноз и подготовить Национальный доклад «О состоянии и использовании земель в Республике Беларусь» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «БелНИЦзем»; рук. **Е. С. Ольшевская.** — Минск, 2010. — 285 с. — Библиогр.: с. 108–109. — № ГР 20100554. — Инв. № 57742.

Объект: земельные ресурсы Республики Беларусь. Цель: анализ изменения состава, структуры и состояния земельных ресурсов страны, разработка прогноза соответствующих показателей на среднесрочную перспективу и предложений, направленных на устойчивое землепользование, подготовка проекта Национального доклада о состоянии и использовании земель в Республике Беларусь. Методы исследования: экономико-статистические методы анализа и прогнозирования (трендовый анализ, регрессионный, корреляционный анализ, графический метод и др.). Результат: создана информационная база для прогнозирования использования земельных ресурсов; сделан анализ и экстраполяционный прогноз изменения площади земель по категориям землепользователей и видам земель по республике в целом, в разрезе областей, административных районов; проанализированы проблемы аграрного землепользования, использования мелиорированных земель, земель населенных пунктов, экологического состояния территории по условиям землепользования, охраны земель; подготовлен проект Национального доклада о состоянии и использовании земель в Республике Беларусь. Идет процесс согласования содержания Национального доклада и его подготовка к изданию. Результаты работы предназначены для информационного обеспечения органов государственной власти и управления, общественности и землепользователей, а также производственной, научной и педагогической деятельности. Область применения: Госкомимущество, его территориальные органы и подчиненные ему организации, другие органы государственной власти и управления. Значимость работы заключается в повышении качества информационного обеспечения органов государственного управления, эффективности принимаемых управленческих решений, связанных с использованием земельных ресурсов.

## 84 СТАНДАРТИЗАЦИЯ

УДК 631.531.011.4:[633.1+635.65]:543.545

**Метод фракционирования семян посредством электрофоретического анализа белков с целью**

**повышения сортовой чистоты семенного материала, урожайности зерновых и зернобобовых культур [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **Н. Н. Петрова.** — Горки, 2009. — 147 с. — Библиогр.: с. 113–119. — № ГР 20100043. — Инв. № 57149.

Объект: районированные сорта озимой пшеницы, ячменя, овса, тритикале, люпина; методики электрофоретического анализа запасных белков пшеницы, ячменя, тритикале, зернобобовых. Цель: использование приема фракционирования семян с оценкой генетического качества семян методом электрофоретического анализа запасных белков для повышения урожайных качеств сортов зерновых, зернобобовых и на основе полученных результатов разработать рекомендации по обработке семян, позволяющих повысить урожайность за счет выделения биологически ценных семенных фракций. Методы исследования: метод электрофоретического анализа запасных белков семян, графически-секторный анализ, статистические методы, метод отбора семян по осмотической активности. Результат: выделена модальная (подлинно-семенная) фракция семян путем фракционирования у сортов овса, ячменя, пшеницы, тритикале, люпина и определены ее урожайные качества; изучены фракции семян методом электрофоретического анализа белков для определения истинно семенной фракции на посевные цели; разработан улучшенный метод ПААГ гордеинов ячменя для использования в лабораторном сортовом контроле с генетической оценкой результатов, содержащий меньшее количество токсических веществ и обладающий повышенной разрешающей способностью. Разработан метод отбора семян по осмотической активности, основанный на применении 20 % раствора сахарозы для выявления проростков с повышенной сосущей силой зародышевых корешков, формирующих мощные растения с высоким потенциалом урожайности. Проведено производственное испытание в СПК «Остромечево» Брестского р-на и э/б «Вольно» Барановичского р-на Брестской обл. Разработаны рекомендации по использованию приема фракционирования семян для повышения урожайности ячменя, овса, пшеницы, тритикале, люпина. Область применения: аграрные предприятия Могилевской обл.

УДК [633.1+635.65]:631.011(083.74)

**Проведение испытаний по проверке проб элитных семян зерновых и зернобобовых культур, семян пивоваренного ячменя методом электрофоретического анализа белков, генетического качества, сортовой чистоты, проверенных контрольных образцов продуцируемых семян в сравнении с эталоном элиты учреждения-оригинатора [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **Н. Н. Петрова.** — Горки, 2009. — 85 с. — Библиогр.: с. 73–77. — № ГР 20100413. — Инв. № 57145.

Объект: пробы семян районированных сортов зерновых и зернобобовых культур; методики электро-

форетического анализа запасных белков собственной и зарубежной разработок. Цель: разработка усовершенствованной методики определения сортовой чистоты и генетического качества семян зерновых и зернобобовых культур на основе метода электрофореза. Оценка проб контрольных образцов с применением разработанной методики определения. Научное обоснование применения метода электрофоретического анализа запасных белков в сортовом контроле в целях оценки соответствия эталону элиты учреждения-оригинатора. Методы исследования: электрофоретический анализ запасных белков семян, статистические методы. Результат: разработаны и усовершенствованы стандартные методики электрофоретического анализа запасных белков для гороха, люпина, вики, пшеницы, тритикале и ячменя. Степень внедрения: разработанные методики внедряются в профильных испытательных лабораториях по оценке качества семян с использованием метода электрофоретического анализа запасных белков семян, в сортовом контроле РУП «Учхоз БГСХА» и ряда хозяйств Могилевской обл. Внедрение усовершенствованных методик позволит улучшить сортовые качества семян и усилит защиту прав потребителей семян и патентообладателей на сорта растений. Область применения: лаборатории по оценке качества семян, аграрные предприятия Республики Беларусь.

УДК 006.89; 334.012

**Разработка методического обеспечения внедрения стандартов на системы качества в области телекоммуникаций на основе ТЛ 9000 (ПГС): проведение научных исследований на тему «Разработка государственного стандарта по установлению требований к системам менеджмента организаций, работающих в области телекоммуникаций (на основе международного стандарта ТЛ 9000)» и разработка государственного стандарта СТБ «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БелГИСС; рук. **И. И. Осмола.** — Минск, 2010. — 128 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20100977. — Инв. № 57072.

Объект: организации телекоммуникационной отрасли и их поставщики, существующие системы менеджмента качества организаций, стандартизованные модели менеджмента качества для организаций различных отраслей экономики. Цель: научно-методологическое обеспечение системного повышения качества и конкурентоспособности продукции и услуг организаций телекоммуникационной отрасли Республики Беларусь и обеспечение эффективности их деятельности в конкурентной среде; продвижение передовых технологий менеджмента качества, признанных на международном уровне. Методы исследования: описательное и графическое моделирование, методы математической логики, анализ причинно-следственных связей; а также анализ тематический контентный, корреляционный, факторный, Парето, сродства; мозговой



штурм. Государственный стандарт СТБ «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования», устанавливающий требования к системе менеджмента качества организаций, работающих в области телекоммуникаций, разработан на основе требований международного стандарта ISO 9001:2008, международного отраслевого стандарта TL 9000, редакция 5.0 «Quality Management System Requirements Handbook — Book One», а также с учетом положений Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь. Разработанный стандарт может использоваться организациями телекоммуникационной отрасли, консалтинговыми организациями и органами по сертификации систем менеджмента, работающими в области создания, совершенствования и сертификации системы менеджмента качества, а также научными, инженерно-техническими работниками, преподавателями, аспирантами и студентами соответствующих инженерных специальностей высших и средних специальных учебных заведений. Результат: эффективным способом решена актуальная научно-техническая и экономическая задача научно-методического обеспечения конкурентоспособности организаций телекоммуникационной отрасли по критериям «качество — цена — сроки поставки» на базе системного менеджмента качества, повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции и оказываемых услуг путем разработки и развития модели системы менеджмента качества, разработки государственного стандарта, устанавливающего актуализированные требования к системе менеджмента качества организаций с учетом международных требований. Экономический эффект возникает в организациях, внедривших разработанный в результате НИР государственный стандарт СТБ «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования».

УДК 006.89; 334.012

**Разработка методического обеспечения внедрения международных стандартов системы менеджмента качества ИСО серии 9000, версии 2008 г. (ПГС): проведение научных исследований на тему «Разработка государственного стандарта в области систем менеджмента организаций, стремящихся к устойчивому развитию (на основе ISO 9004:2009)» и разработка государственного стандарта СТБ ISO 9004–2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход с позиции менеджмента качества» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелГИСС; рук. И. И. Осмола. — Минск, 2010. — 321 с. — Библиогр.: с. 15. — № ГР 20100978. — Инв. № 57071.**

Объект: модель менеджмента организации, ориентированная на достижение устойчивого успеха; организации различных отраслей экономики в условиях изменяющейся деловой среды; концепция развития организации на основе системного менеджмента. Цель: продвижение передовых технологий менеджмента,

признанных на международном уровне, для применения организациями Республики Беларусь в целях повышения конкурентоспособности продукции, результативности и эффективности систем менеджмента и обеспечения устойчивого развития организаций. Методы исследования: анализ причинно-следственных связей; мозговой штурм, метод парных сравнений, описательное моделирование, методы математической логики, теория вероятности и математическая статистика. Разработанный стандарт может использоваться организациями всех отраслей экономики и консалтинговыми организациями, работающими в области создания и совершенствования систем менеджмента качества, а также научными, инженерно-техническими работниками, преподавателями, аспирантами и студентами соответствующих инженерных специальностей высших и средних специальных учебных заведений. Результат: эффективным образом решены актуальные научно-технические задачи научно-методического обеспечения повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой организациями Республики Беларусь продукции, повышения конкурентоспособности организаций на базе совершенствования систем менеджмента организаций, обеспечения устойчивого развития организаций за счет применения расширенной модели менеджмента и инструмента самооценки, предложенных в государственном стандарте, гармонизированном с международным стандартом ISO 9004:2009. Экономический эффект возникает в организациях, внедривших разработанный в результате НИР СТБ ИСО 9001-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. В результате проведенных исследований и разработок будет получен экономический эффект, существенно превышающий вложения в данную научно-исследовательскую работу.

УДК 006-89; 334-012

**Проведение научных исследований и разработка методического обеспечения внедрения систем управления различными аспектами деятельности организации: качеством, экологией, охраной труда, социальной ответственностью и другими аспектами: проведение научных исследований на тему «Разработка и развитие методов применения предупреждающих действий в жизненном цикле организации, проектов и продукции» и разработка методических рекомендаций «Предупреждающие действия в системе менеджмента организации» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелГИСС; рук. И. И. Осмола. — Минск, 2010. — 476 с. — Библиогр.: с. 419–447. — № ГР 20100976. — Инв. № 53659.**

Объект: организации, системы менеджмента организаций, процессы системы менеджмента организации, требования различных инженерных школ в области анализа потенциальных несоответствий, элемент системы менеджмента «Предупреждающие действия» и др. Цель: создание методического обеспечения реализации предупреждающих действий

в рамках систем менеджмента организаций для содействия организациям Республики Беларусь по повышению результативности систем менеджмента и конкурентоспособности продукции путем системного совершенствования деятельности в области предупреждающих действий. Методы исследования: анализ причинно-следственных связей; а также анализы тематический контентный, корреляционный, факторный, Парето; средства; мозговой штурм, метод парных сравнений, описательное и графическое моделирование, методы математической логики. Результат: на основании проведенного анализа, выявленных закономерностей создано научно обоснованное методическое обеспечение совершенствования менеджмента организации на основе системного подхода к процессу планирования и реализации предупреждающих действий в организации, соответствующее требованиям международных и государственных стандартов на системы менеджмента (качества, экологии, охраны труда и др.), современным достижениям науки и техники, наилучшей мировой практике. Методические рекомендации «Предупреждающие действия в системе менеджмента организации» содержат требования к конфигуратору — системе менеджмента организации — для возможности результативной и эффективной реализации предупреждающих действий, требования к самой подсистеме «Предупреждающие действия», перечень методик и технологий для оценки рисков, основы методологии и рекомендации по оптимальному нормированию предупреждающих действий в организации, примеры практического применения. Установленные цели исследований достигнуты в полном объеме. Апробация моделей проводилась в организациях автомобилестроения и учреждений образования Республики Беларусь. Результаты докладывались на конференциях и семинарах, публиковались в журналах. Подготовлены к изданию методические рекомендации «Предупреждающие действия в системе менеджмента организации». Область применения: методика предназначена для инженерно-технических работников организаций различных отраслей экономики, форм собственности и размеров, занимающихся разработкой и постановкой продукции на производство, специалистов служб качества, разрабатывающих и совершенствующих системы менеджмента организации, а также специалистов организаций, оказывающих консалтинговые услуги, преподавателей и студентов учреждений образования. Эффективным образом решена актуальная задача для организации республики по повышению качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции и снижению ее себестоимости за счет предупреждения несоответствий на этапах ее создания, а также задачи по повышению безопасности при производстве работ и услуг, предупреждения отрицательного воздействия на экологию и нерационального энергопотребления. Экономический эффект возникает в организациях, использующих разработанное методическое обеспечение, за счет исключения возможных потерь в будущем.

### 85 ПАТЕНТНОЕ ДЕЛО. ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО. РАЦИОНАЛИЗАТОРСТВО

УДК 025

**Исследование развития научно-технического кадрового потенциала Республики Беларусь в области изобретательства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНТБ; рук. Н. И. Сафронова.** — Минск, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 8. — № ГР 20101388. — Инв. № 57547.

Объект: современный научно-технический кадровый потенциал Республики Беларусь в области изобретательства. Цель: исследование результатов изобретательской деятельности отечественных изобретателей, а именно выявление персоналий — изобретателей Республики Беларусь, областей их научной деятельности и научно-технических разработок, этапов развития творческих идей изобретателей в инновационной деятельности организаций, предприятий, научно-технических учреждений, а также сделать достоянием общественности вклад отечественных изобретателей в научно-инновационный потенциал страны и мира посредством создания библиографической базы данных «Изобретатели Беларуси». Методы исследования: системный и сравнительный анализ, социологические исследования (анкетирование), статистико-аналитический метод выборочного исследования. Результат: создана программная оболочка АБИС БИТ — 2000и. Введена в опытную эксплуатацию. Установка БД «Изобретатели Беларуси» на веб-сайте РНТБ. Область применения: патентные и информационно-аналитические службы организаций и предприятий республики, предприятия малого и среднего бизнеса, предприятия частного предпринимательства, службы информации, библиотеки и др.

### 86 ОХРАНА ТРУДА

УДК 331.46

**Разработать методические подходы по оценке профессиональных рисков на рабочих местах с учетом результатов аттестации рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. В. П. Кляуззе.** — Минск, 2010. — 299 с. — Библиогр.: с. 97–100. — № ГР 20100790. — Инв. № 57343.

Объект: методология оценки рисков повреждения здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Цель: совершенствование методов оценки профессиональных рисков на рабочих местах в рамках систем управления охраной труда (СУОТ) в организациях Республики Беларусь. Методы исследования: методы теоретического исследования, анализа и сравнения. Новизна работы заключается в разработке методических подходов по оценке профессиональных рисков на рабочих местах с учетом результатов аттестации, которые послужат основой для разработки единой методики оценки профессиональных рисков

на конкретных рабочих местах, отсутствующей в настоящее время в государственной СУОТ Республики Беларусь. Результат: разработаны методические подходы по оценке профессиональных рисков на рабочих местах с учетом результатов аттестации рабочих мест по условиям труда. Методические подходы предназначены для разработки в последующем единой методики оценки профессиональных рисков на рабочих местах. Область применения: организации всех организационно-правовых форм и видов деятельности. Практическая значимость работы заключается в том, что ее реализация будет способствовать развитию современных методов государственного управления охраной труда, выражающихся в совершенствовании способов идентификации, анализа, оценки профессиональных рисков и как результат — качественному проведению разработки СУОТ в организациях и подготовке их к сертификации, разработке эффективных мероприятий по улучшению условий труда.

УДК 681.3:331.43

**Разработать автоматизированную информационную систему по мониторингу условий труда на производстве [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Ю. Н. Бердникова.** — Минск, 2010. — 241 с. — № ГР 20100788. — Инв. № 57143.

Объект: рабочее место государственного эксперта государственной экспертизы условий труда, документооборот органов госэкспертизы условий труда. Цель: создание в Республике Беларусь единой базы данных по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда, а также совершенствование работы органов госэкспертизы условий труда за счет автоматизации функций, осуществляемых госэкспертами в процессе выполнения своих должностных обязанностей. Методы исследования: анализ, обобщение, моделирование, программирование, преобразование. Результат: созданы принципиально новые возможности мониторинга состояния условий труда на производстве, позволяющие принимать своевременные решения по регламентации условий труда на рабочих местах, совершенствованию процессов информационного обмена в органах госэкспертизы условий труда. Введено в опытно-промышленную эксплуатацию с 30.12.2010 программное обеспечение Модуль электронной формы предоставления организациями результатов аттестации рабочих мест по условиям труда и программное обеспечение Автоматизированной информационной системы (АИС) по мониторингу условий труда на производстве (акт проведения приемочных испытаний АИС по мониторингу условий труда от 17.12.2010). Результаты исследования предназначены для проведения мониторинга состояния условий труда на производстве. Область применения: региональные органы госэкспертизы условий труда, управление охраны и госэкспертизы условий труда Минтруда и соцзащиты. Практическая реализация результатов исследования обеспечит: усиление контроля

за состоянием условий труда в организациях Республики Беларусь, проведением аттестации рабочих мест по условиям труда; организацию мониторинга рабочих мест с особыми условиями труда; автоматизацию работы органов государственной экспертизы условий труда и сокращение бумажного документооборота, а также, в целом, повышение эффективности работы и совершенствование деятельности органов госэкспертизы условий труда.

УДК 331.43

**Разработать методическое обеспечение по проведению оценки тяжести и напряженности труда при аттестации рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **О. Ф. Студенная.** — Минск, 2010. — 381 с. — Библиогр.: с. 365–368. — № ГР 20100787. — Инв. № 57141.

Объект: трудовые процессы на рабочих местах. Цель: разработать методическое пособие по проведению оценки показателей тяжести и напряженности труда при аттестации рабочих мест по условиям труда. Методы исследования: наблюдение, теоретическое исследование, сравнение, логический анализ. Новизна работы состоит в разработке методического пособия по проведению оценки показателей тяжести и напряженности труда при аттестации рабочих мест по условиям труда для работников, занятых на литейных, кузнечно-прессовых, термических работах и работах по металлопокрытию и окраске, имеющих право на досрочную пенсию за работу во вредных и (или) опасных условиях труда по Спискам № 1 и 2. Результат: разработан проект методического пособия по проведению оценки показателей тяжести и напряженности труда при аттестации рабочих мест по условиям труда для работников, занятых на литейных, кузнечно-прессовых, термических работах и работах по металлопокрытию и окраске, имеющих право на досрочную пенсию за работу во вредных и (или) опасных условиях труда по Спискам № 1 и № 2. Методическое пособие предназначено для специалистов управлений (отделов) государственной экспертизы условий труда комитетов по труду, занятости и социальной защите областных и Минского городского исполнительных комитетов и управлений (отделов) по труду, занятости и социальной защите районных, городских исполнительных и распорядительных органов и специалистов организаций, занимающихся оценкой условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса, независимо от их организационно-правовых форм и видов деятельности. Область применения: организации всех организационно-правовых форм и видов деятельности, в которых выполняются литейные, кузнечно-прессовые, термические работы и работы по металлопокрытию и окраске. Практическая значимость работы заключается в повышении эффективности аттестации рабочих мест по условиям труда на основе научно-методического обеспечения



порядка и процедуры оценки показателей тяжести и напряженности трудового процесса.

УДК 331.45

**Разработать предложения по совершенствованию системы обеспечения работников средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Н. А. Ивко**. — Минск, 2010. — 802 с. — Библиогр.: с. 651–673. — № ГР 20100783. — Инв. № 57114.

Объект: состав профессий и условия труда рабочих, обеспечиваемых средствами индивидуальной защиты (СИЗ), по типовым нормам; ассортимент СИЗ, предусмотренных работникам типовыми нормами. Цель: классификация по видам экономической деятельности (по видам работ и производств) состава профессий и унификация типовых норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, выполняющим исследованные виды работ. Методы исследования: сравнение, анализ; методы сбора информации. Новизна результатов исследования заключается в реализации методических подходов к переходу системы бесплатной выдачи СИЗ работникам по типовым нормам, основанным на отраслевом принципе, на виды экономической деятельности и в подготовке проектов сборников типовых норм бесплатной выдачи СИЗ рабочим, выполняющим исследованные виды работ. Результат: подготовлены проекты шести сборников типовых норм бесплатной выдачи СИЗ рабочим. Результаты исследования предназначены для Минтруда и соцзащиты Республики Беларусь при разработке нормативных документов, а также для нанимателей в качестве методического пособия по обеспечению работников СИЗ. Область применения: организации всех организационно-правовых форм и видов деятельности. Социально-экономический эффект НИР будет достигнут за счет использования подготовленных сборников типовых норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты рабочим, выполняющим исследованные виды работ (производств), органами государственного контроля, структурными подразделениями организаций и специалистами, работающими в области обеспечения работников СИЗ, что будет способствовать повышению эффективности их работы.

### 87 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 631.1:338.43; 504.53.062.4; 63:338.43

**Анализ результатов реализации совместных пилотных проектов адресной реабилитации сельскохозяйственных предприятий, личных подсобных хозяйств и сельских населенных пунктов, находящихся на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению по Могилевской обл. [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / МФ РНИУП ИР; рук. **Т. П. Шапшеева**. — Могилев, 2009. — 61 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20100199. — Инв. № 51415.

Объект: населенные пункты Свенск Славгородского и Майский Чериковского р-нов Могилевской обл.; сельскохозяйственные земли Славгородского и Быховского районов, земли Костюковичского р-на, временно выведенные из сельскохозяйственного оборота в связи с радиоактивным загрязнением; населенные пункты, где регистрируются пробы молока с содержанием цезия-137 выше РДУ-99; лесные угодья, пастбища и сенокосы; продукты питания, произведенные в личных подсобных хозяйствах. Цель: выполнение анализа результатов реализации совместных пилотных проектов адресной реабилитации сельскохозяйственных предприятий, личных подсобных хозяйств и сельских населенных пунктов, находящихся на территории Могилевской обл., подвергшейся радиоактивному загрязнению. Методы исследования: сравнительно-аналитический метод, метод экспертной оценки и логического построения. Результат: подготовлен отчет о НИР, включающий рекомендации по применению адресной реабилитации хозяйств, населенных пунктов, расположенных на загрязненных радионуклидами территориях Могилевской обл. Степень внедрения: согласно плану внедрения. Область применения: сельское хозяйство.

УДК 633.1:631.432.2:546.42504.75; 504.75.05«713»

**Разработать предложения по снижению доз облучения жителей населенных пунктов, в которых средняя годовая эффективная доза облучения может превысить 1 мЗв/год [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / МФ РНИУП ИР; рук. **Т. П. Шапшеева**. — Могилев, 2009. — 47 с. — Библиогр.: с. 38. — № ГР 20100200. — Инв. № 51413.

Объект: 44 населенных пункта Могилевской обл., расположенные на загрязненной радионуклидами территории, где годовая эффективная доза облучения может превысить 1 мЗв., а также лесные угодья, пастбища и сенокосы, продукты питания, произведенные в личных подсобных хозяйствах. Цель: разработка предложений, направленных на снижение доз облучения жителей населенных пунктов Могилевской обл. с различными условиями проживания, где годовая эффективная доза облучения может превысить 1 мЗв. Изыскательская, лабораторно-аналитическая работа. Результат: разработаны предложения по снижению доз облучения населения Могилевской обл., проживающих в населенных пунктах, в которых годовая эффективная доза облучения может превысить 1 мЗв. Степень внедрения: согласно плану внедрения. Разработанные предложения по каждой группе населенных пунктов позволят снизить дозу облучения жителей загрязненной радионуклидами территории. Область применения: сельское хозяйство.

УДК 574:633.1:631.432.2:546.42

**Научное обеспечение преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в Могилевской обл. с учетом ее специфики [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / МФ РНИУП ИР; рук.

А. В. Шур, Т. Н. Агеева, С. С. Лазаревич, Т. П. Шапшеева. — Могилев, 2010. — 95 с. — Библиогр.: с. 93–95. — № ГР 20100376. — Инв. № 56188.

Объект: технология производства сельскохозяйственной продукции в условиях радиоактивного загрязнения в целях повышения уровня продовольственной безопасности, научное обеспечение и сопровождение реабилитационных и защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве. Цель: научное обоснование и разработка агротехнологий, адаптированных к радиоэкологическим и почвенно-ландшафтным условиям землепользования, обеспечивающих стабильное получение самокупаемой и конкурентной продукции, совершенствовании реабилитационных мер и научном обеспечении их внедрения. Методы исследования: полевой опыт, лабораторно-аналитическая работа. Степень внедрения: согласно плану внедрения. Область применения: сельское хозяйство. Экономическая эффективность составила более 1200 тыс. бел. руб.

УДК 504.003; 504.4.06

**Апробация методики и программного средства прогнозирования перемещения аварийных загрязнений в водотоках на примере трансграничных водных объектов бассейна Днепра. Задание 4.3 «Совершенствование технологий оперативного прогнозирования загрязнения природной среды, обусловленного техногенными катастрофами и авариями» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНИИКИВР»; рук. В. Н. Корнеев.** — Минск, 2010. — 26 с. — Библиогр.: с. 26. — № ГР 20100468. — Инв. № 57100.

Объект: трансграничные водные объекты бассейна Днепра. Цель: апробация методики и программного средства прогнозирования перемещения аварийных загрязнений в водотоках на примере трансграничных водных объектов бассейна Днепра. Методы исследования: математическое моделирование процессов переноса загрязняющих веществ в водных объектах. Результат: анализ морфометрической информации о водотоках бассейна Днепра, выбор трансграничного водного объекта для апробации методики и программного средства; создание численной модели трансграничного водного объекта, подготовка карт-схем водного объекта; анализ исходной гидрологической информации о трансграничном водном объекте, гидрологические расчеты обобщенных характеристик по уровням и расходам воды; разработка алгоритма корректировки прогноза перемещения аварийных загрязнений и апробация программного средства для прогнозирования перемещения аварийных загрязнений по трансграничному водному объекту. Ведение мониторинга поверхностных вод для проведения прогнозов вероятных аварийных загрязнений и оценок масштабов произошедших аварийных загрязнений речных вод. Степень внедрения: методика и программное средство прогнозирования перемещения аварийных загрязнений в водотоках при наличии финансирования на проведение гидроло-

гических изысканий может быть внедрено для любых водотоков Республики Беларусь.

УДК УДК630\*2:574:539.1

**Обоснование уровня содержания радиоактивного цезия в древесном топливе для промышленных котельных и мини-ТЭЦ с целью использования топлива без образования радиоактивной золы категории радиоактивных отходов и разработка технических условий на поставляемое древесное топливо» п. 6 «Загрязнение древесного топлива (дрова, топливная щепка и отходы деревообработки для топливных нужд) цезием-137» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «Беллесрад»; рук. Л. В. Хоровец.** — Минск, 2010. — 24 с. — № ГР 20100585. — Инв. № 57043.

Объект: котельные и мини-ТЭЦ. Цель: использование топлива без образования радиоактивной золы. Предоставление результатов радиационного контроля древесины для обоснования уровня содержания цезия-137 в древесном топливе всех категорий (дровах, топливной щепе и отходах деревообработки для топливных нужд), поставляемом на промышленные котельные и мини-ТЭЦ, при котором содержание цезия-137 в золе не превысит 10 кБк/кг. Результат: в лесхозах отобраны пробы древесины от партии дров и отходов лесопиления (опилки, горбыль, обрезки пиломатериалов), предназначенных для сжигания. Проведены измерения удельной активности цезия-137 в отобранных пробах. После сжигания партии дров или отходов лесопиления, с известной удельной активностью содержания цезия-137, отобраны пробы золы. Отбор проб и радиационный контроль дров и золы проведен в течение отопительного сезона (2 месяца) с периодичностью один раз в две недели. При сжигании дров с удельной активностью цезия-137 до 200 Бк/кг образование золы с удельной активностью 10 кБк/кг составило 2,3 % от числа измеренных проб, с удельной активностью цезия-137 до 100 Бк/кг удельная активность золы не превысила 10 кБк/кг. Результаты радиационного контроля будут использованы для разработки допустимого уровня содержания цезия-137 в древесном топливе, используемом на промышленных котельных и мини-ТЭЦ. Область применения: для промышленных котельных и мини-ТЭЦ в целях использования топлива без образования радиоактивной золы категории радиоактивных отходов.

УДК 504.003; 504.406; 556.531

**Развитие методических указаний по установлению фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов, в том числе, на трансграничных участках водных объектов, для расчета фоновых концентраций химических веществ вне стационарных пунктов наблюдения и доработка программного средства. Задание 4.5 «Совершенствование технологий получения, анализа и интерпретации данных о загрязнении природной среды**

**с использованием геоинформационных систем» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНИИКИВР»; рук. **А. М. Пеньковская**. — Минск, 2010. — 30 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20100621. — Инв. № 57096.

Объект: водные объекты и фоновые концентрации загрязняющих веществ в воде водотоков. Цель: усовершенствование методических указаний по установлению фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов в части пересчета фоновой концентрации вещества, полученной в створе систематических гидрохимических наблюдений на другой, расположенной ниже по течению створ водотока, а также доработка и отладка программного средства по автоматизации расчетов, апробация программного средства. Разработка программной документации. Результат: доработан блок в программном средстве «Расчет фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов». Программное средство установлено на компьютере ГУ РЦРКМ, выполнена отладка программного блока пересчета фоновой концентрации вещества, полученной в створе систематических гидрохимических наблюдений на другой, расположенной ниже по течению створ водотока. Проведена апробация программного средства на фактических данных. Разработана программная документация «Руководство оператора», в котором описаны методы работы с программой, работа со справочниками, порядок взаимодействия с базой данных автоматизированной системы «Мониторинг поверхностных вод по гидрохимическим показателям», реализация функций решаемых программным средством. Методические указания и программное средство позволят проводить расчеты фоновых концентраций загрязняющих веществ для стационарных и внестационарных пунктов наблюдений за качеством поверхностных вод. Область применения: расчеты фоновых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах необходимы для нормирования отведения сточных вод в водные объекты и оценки степени загрязнения водных объектов в случае аварийных сбросов. Методические указания будут преобразованы в технический нормативный правовой документ, а программный продукт будет установлен в облгидрометах. Применение единого подхода к установлению фоновых концентраций позволяет более точно проводить расчеты по установлению допустимых концентраций загрязняющих веществ в разрешениях на специальное водопользование, что дает возможность более корректно подходить к расчету экологического налога за отведение сточных вод.

УДК 615.9:[665.59:631.4]

**Разработать исходные данные для обоснования ПДК нефтепродуктов в почвах: оценить региональный ландшафтно-геохимический фон нефтепродуктов в почвах урбанизированных территорий Республики Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ гигиены»;

рук. **И. И. Ильюкова**. — Минск, 2010. — 81 с. — Библиогр.: с. 59–63. — № ГР 20100637. — Инв. № 56431.

Объект: нефтепродукты. Цель: оценить региональный ландшафтно-геохимический фон нефтепродуктов в почвах урбанизированных территорий Республики Беларусь; определить фитотоксическое действие нефтепродуктов. Методы исследования: санитарно-химические, гигиенические, геохимические и статистические. В результате проведенных исследований определен региональный ландшафтно-геохимический фон нефтепродуктов в почвах урбанизированных территорий Республики Беларусь, изучено фитотоксическое действие нефтепродуктов. Область применения: разработка и обоснование ПДК нефтепродуктов в почвах для различных категорий земель. Мониторинг почв. Разработка ПДК нефтепродуктов в почве для различных категорий земель.

УДК 504.3.064–(47+57)

**Анализ измерительной системы мониторинга качества атмосферного воздуха НСМОС и разработка предложений по ее совершенствованию с учетом опыта мониторинга воздушной среды европейских стран [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Институт природопользования НАН Беларуси; рук. **С. В. Какарека**. — Минск, 2010. — 28 с. — Библиогр.: с. 27–28. — № ГР 20100871. — Инв. № 56886.

Объект: воздушная среда на территории Беларуси. Цель: разработка предложений по совершенствованию измерительной системы мониторинга качества атмосферного воздуха НСМОС с учетом опыта мониторинга воздушной среды европейских стран. Сравнительный анализ измерительных систем мониторинга качества атмосферного воздуха НСМОС Беларуси и в странах ЕС; выявление возможностей совершенствования измерительной системы мониторинга качества атмосферного воздуха НСМОС. Результаты будут использованы при разработке планов по совершенствованию измерительной системы мониторинга качества атмосферного воздуха НСМОС. Область применения: мониторинг окружающей среды. Реализация предложений будет способствовать повышению эффективности использования измерительной системы мониторинга качества атмосферного воздуха НСМОС и результатов измерений.

УДК 504.3.064–034(47+57)

**Анализ состояния воздушной среды фоновых территорий Беларуси и разработка предложений по их оценке с учетом трансграничного и регионального поступления загрязняющих веществ на основе данных Программы ЕМЕП и режимных наблюдений НСМОС [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Институт природопользования НАН Беларуси; рук. **С. В. Какарека**. — Минск, 2010. — 47 с. — Библиогр.: с. 47. — № ГР 20100872. — Инв. № 56885.



Объект: воздушная среда на территории Беларуси. Цель: разработка предложений по совершенствованию и развитию системы фоновых мониторинга атмосферного воздуха и мониторинга трансграничного переноса загрязняющих веществ. Анализ системы фоновых мониторинга атмосферного воздуха, анализ программ мониторинга трансграничного переноса загрязняющих веществ, разработка предложений по совершенствованию и развитию системы фоновых мониторинга атмосферного воздуха и мониторинга трансграничного переноса загрязняющих веществ. Результаты будут использованы при разработке Программы НСМОС на 2011–2015 гг. Область применения: мониторинг окружающей среды. Реализация предложений повысит полноту и качество информации, получаемой на сети фоновых мониторинга и мониторинга трансграничного переноса загрязняющих веществ.

УДК 615.9:665.6

**Токсикологическая характеристика и научное обоснование классов опасности присадок НКГ марки А и марки В, а также отхода, образующегося в результате их сжигания [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ гигиены»; рук. **И. И. Ильюкова.** — Минск, 2010. — 41 с. — Библиогр.: с. 35–36. — № ГР 20101065. — Инв. № 57079.

Объект: отходы производства. Цель: провести токсиколого-гигиенические исследования присадок НКГ марок А и В, а также отхода, образующегося в результате их сжигания, для обоснования их класса токсичности и установления методических подходов по комплексной оценке гигиенической безопасности отходов производства. Методы исследования: физико-химические, химико-аналитические, токсикологические, биохимические, физиологические. В результате проведенных исследований определены классы токсичности присадок НКГ марок А и В, а также отхода, образующегося в результате их сжигания, состав и параметры миграции металлов в подвижной форме из отхода в модельные среды, апробирован микроядерный тест для установления генотоксичности и токсичности для гидробионтов. Степень внедрения: результат будет внедрен для составления классификатора промышленных отходов и разработки инструкции по определению классов опасности отходов производства. Результаты используются для формирования классификатора промышленных отходов. Область применения: утилизация промышленных отходов на полигонах ТБО.

УДК 602\*4; 502.7

**Изучить зонально-типологические особенности формирования плакорных дубрав Беларуси в связи с разработкой рекомендаций по их восстановлению и повышению устойчивости в рамках задания 2.22 «Разработать на зонально-типологической основе и внедрить «Рекомендации по восстановлению и повышению устойчивости дубрав Беларуси на зонально-типологической основе»**

**в ГНТП «Управление лесами и рациональное лесопользование»» (2006–2010 гг.) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пучило.** — Минск, 2010. — 38 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20101235. — Инв. № 57328.

Объект: плакорные дубравы Беларуси. Цель: проведение географического анализа фитоценотической структуры основных типов плакорных дубрав Беларуси, установление степени ее соответствия эдафическому комплексу. Методы исследования: общепринятые в геоботанике. Область применения: лесное хозяйство.

УДК 504.054.001; 504.054

**Провести анализ методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении измерений в области охраны окружающей среды, и разработать отраслевые нормы расхода химических реактивов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНИИКИВР». — Минск, 2010. — 304 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20101242. — Инв. № 57280.

Объект: действующие в настоящее время МВИ в области охраны окружающей среды. Цель: разработка отраслевых норм расхода химических реактивов на основе анализа методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении измерений в области охраны окружающей среды. Результат: проанализированы методики выполнения измерений, включенные в Реестр МВИ, экспертным путем разработаны нормы расхода химических реактивов, проведена верификация норм расхода химических реактивов на основе опытных исследований. Разработан перечень отраслевых норм расхода химических реактивов, подготовлен проект ведомственного нормативного правового акта утверждению и введению в действие отраслевых норм расхода химических реактивов. Окончательная редакция Перечня отраслевых норм расхода химических реактивов согласована с организациями, подчиненными Минприроды, имеющими в лабораторные подразделения. Разработка и утверждение Перечня отраслевых норм расхода химических реактивов позволит установить обоснованные расценки на проведение измерений в области охраны окружающей среды при оказании услуг, обеспечат планирование и осуществление закупок химических реактивов, этилового спирта, сжатых газов и моющих средств и их списание, определить стоимость измерений, проводимых для установления факта причинения вреда окружающей среде и исчисления размера его возмещения, так как эти затраты не включаются в размер возмещения вреда, причиненного окружающей среде. Область применения: измерения при осуществлении мониторинга и аналитического контроля окружающей среды. Эффективность работы обусловлена тем, что утвержденный Приказом Минприроды Перечень отраслевых норм расхода химических реактивов позволит организовать учет и определить важную составляющую себестоимости анализа, оценить затраты при проведении отдельных видов мониторинга окружающей среды.

УДК 615.9:631.46

**Изучение влияния на безопасность почв бактериального препарата «Деворойл сухая форма» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ гигиены»; рук. **И. И. Ильюкова**. — Минск, 2010. — 22 с. — Библиогр.: с. 19–22. — № ГР 20101246. — Инв. № 57074.

Объект: смесь нефтепродуктов в соотношении 1:1:1 (по массе), белые крысы, почва. Цель: изучить влияние на безопасность почв бактериального препарата «Деворойл сухая форма». Методы исследования: гигиенические, токсикологические, биохимические, физиологические и статистические. В результате проведенных исследований определены параметры острой, подострой токсичности почвы, обработанной бактериальным препаратом «Деворойл сухая форма»; определено фитотоксическое действие. Область применения: биodeградация нефти и нефтепродуктов при загрязнении почв, водоемов, акваторий, сточных вод предприятий, утилизации нефтешламов и т. д. Рекомендуется использование препарата «Деворойл сухая форма» для защиты почвы от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

УДК 504.064.36:574:630.182:630.425

**Изучить биологическое разнообразие района реконструкции автомобильной дороги М-5 Минск — Гомель на участках 65–93 и 106–131 километров и разработать предложения по минимизации воздействия на элементы биоразнообразия [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Судник**. — Минск, 2010. — 83 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20101293. — Инв. № 56578.

Объект: биологическое разнообразие района реконструкции автомобильной дороги М-5 Минск — Гомель на участках 65–93 и 106–131 км, а также лесного массива, подлежащего вырубке на указанных участках. Цель: провести обследование и оценить биологическое разнообразие района реконструкции автомобильной дороги М-5 Минск — Гомель на участках 65–93 и 106–131 км, а также лесного массива, подлежащего вырубке на указанных участках, с предоставлением научного отчета. В ходе обследования эксперты прошли по всей реконструируемой трассе автомобильной дороге М-5 Минск — Гомель на участках 65–93 и 106–131 км, оценили доминирующие экосистемы на прилегающих территориях на наличие популяций охраняемых видов растений и животных Красной книги Республики Беларусь и участков с высоким уровнем биологического и ландшафтного разнообразия. По ходу маршрута произведено фотографирование отдельных объектов растительного и животного мира, условий их произрастания и обитания. Определен комплекс рекомендуемых мероприятий: организационных, организационно-технических, лесохозяйственных и прочих для сохранения биоразнообразия, повышения устойчивости насаждений вдоль

реконструируемого участка автодороги М-5. Область применения: Минприроды, Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. Воздействие дорог наносит долговременный ущерб видам, популяциям и сообществам, и динамические процессы в экосистемах могут носить характер как направленной трансформации с необратимыми изменениями структуры фитоценозов, так и кратковременного и обратимого отклика биоты на воздействие, критерии отличия которых возможно установить только при проведении длительных регулярных мониторинговых наблюдений.

УДК 504.056:574

**Выполнение типизации земель ключевых сельхозпредприятий почвенно-экологических микрорайонов Браславского, Шумилинского, Дзержинского, Славгородского, Добрушского и Лунинецкого районов и разработка предложений по рациональному использованию, улучшению и охране их земель [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Ю. П. Качков**. — Минск, 2010. — 83 с. — Библиогр.: с. 82–83. — № ГР 20101490. — Инв. № 56870.

Объект: почвенный покров Браславского, Шумилинского, Дзержинского, Славгородского, Добрушского и Лунинецкого районов. Цель: разработать методические подходы типизации земель, провести их апробацию на примере изучаемых районов и ключевых сельхозпредприятий, расположенных на их территории. Результат: определены факторы дифференциации почвенного покрова территории Браславского, Шумилинского, Дзержинского, Славгородского, Добрушского и Лунинецкого районов; сформулированы теоретические предпосылки, разработаны методические подходы, определены критерии и принципы выделения типов земель, базирующиеся на обособлении территорий, единых по природным условиям сельскохозяйственного производства (почвенный покров, рельеф, условия увлажнения, литологические породы, агроэкологическое состояние земель) и соизмеримых с единицами хозяйственного пользования. Установлен состав почвенного покрова типов земель, получены коэффициенты его сложности, контрастности и неоднородности. Выполнена агроэкологическая оценка земель, определены и обоснованы направления хозяйственного использования выделенных типов земель, соответствующих агропроизводственному потенциалу и факторам, лимитирующим эффективность этого использования. Составлены картосхемы типов земель изучаемых районов, карты типов земель ключевых сельхозпредприятий. Сформированы рабочие участки в границах типов земель, сопоставленные с границами существующих рабочих участков, отмечено их неполное соответствие. Область применения: результаты работы рекомендуется использовать на сельхозпредприятиях Браславского, Шумилинского, Дзержинского, Славгородского, Добрушского и Лунинецкого районов.

УДК 630.6

**Сбор и анализ данных для определения национальных показателей и коэффициентов в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (раздел «Лесная растительность») [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пугачевский**. — Минск, 2010. — 18 с. — № ГР 20101495. — Инв. № 57775.

Объект: определение национальных показателей и коэффициентов в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство». Цель: провести сбор и анализ данных для разработки национальных коэффициентов эмиссии и поглощения парниковых газов в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (раздел «Лесная растительность»). В работе использованы общепринятые методики и анализ данных на ПП. Результаты работ могут быть использованы для расчета эмиссии и поглощения парниковых газов в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (раздел «Лесная растительность»). Область применения: Минприроды.

УДК 504.064.36:574:502.4

**Создание сети комплексного мониторинга экосистем (лесных, водных, болотных, луговых и других) на особо охраняемых природных территориях (национальные парки «Браславские озера» и «Беловежская пуца», заказники «Выгонощанское», «Сорочанские озера», «Днепро-Сожский») [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Судник**. — Минск, 2010. — 336 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20101496. — Инв. № 57332.

Объект: экосистемы Национальных парков (НП) «Беловежская пуца» и «Браславские озера», заказников «Выгонощанское», «Днепро-Сожский», «Озеры», «Прибужское Полесье», «Смычок», «Сорочанские озера». Цель: разработать программы и проекты сетей комплексного мониторинга экосистем (в части растительного мира) для этих территорий, дать оценку состояния природных экосистем на основе биоиндикационных показателей для перечисленных заказников. Результат: разработаны программы и проекты локальных сетей комплексного мониторинга экосистем для этих ООПТ. Область применения: экология, лесное хозяйство, особо охраняемые природные территории.

УДК 504.064.36:574:502.4

**Создание первой очереди пунктов наблюдений сети комплексного мониторинга экосистем НП «Припятский» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Судник**. — Минск, 2010. — 154 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20101527. — Инв. № 57331.

Объект: экосистемы Национального парка (НП) «Припятский», дать оценку состояния природных экосистем на основе биоиндикационных показателей.

Цель: обеспечить создание сети комплексного мониторинга экосистем НП «Припятский». Область применения: экология, лесное хозяйство, особо охраняемые природные территории.

УДК 630\*181/182; 502.752

**Разработка прогноза динамики состояния высоковозрастных хвойных и широколиственных лесов Национального парка «Браславские озера» и комплекса мер, направленных на их сохранение и устойчивое использование [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. **А. В. Пучило**. — Минск, 2010. — 54 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20101494. — Инв. № 57330.

Объект: высоковозрастные хвойные и широколиственные насаждения Национального парка (НП) «Браславские озера». Цель: выявление закономерностей формирования и размещения высоковозрастных широколиственных лесов. Методы исследования: общепринятые в геоботанике. Область применения: лесное хозяйство.

УДК 502.4

**Разработать констатирующую часть проекта Плана управления Национальным парком «Припятский» [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; рук. **М. Е. Никифоров**. — Минск, 2010. — 339 с. — Библиогр.: с. 321. — № ГР 20101519. — Инв. № 57007.

Объект: территория Национального парка (НП) «Припятский». Цель: разработка констатирующей части проекта плана управления НП «Припятский», включая разделы («Общие сведения», «Физико-географические условия», «Характеристика биологического разнообразия», «Социально-экономические и историко-культурные сведения», «Оценка природных комплексов и объектов»). Методы исследования: натурные исследования и оценка биологического разнообразия. Результат: выявлены угрозы природным комплексам и объектам на территории НП. Проведено рабочее совещание для определения цели и задач Плана управления с руководством Государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Припятский»». Подготовлены разделы констатирующей части Плана управления: общие сведения (местоположение, площадь и состав земель, правовой статус, границы и площадь, действующее функциональное зонирование, режим охраны и использования, землепользование); физико-географические условия (проведена характеристика геологического строения, рельефа, климата, гидрологии и гидрографии, почв, ландшафтов); характеристика биоты (характеристика экологических систем, сообществ, видов и популяций диких животных и дикорастущих растений); социально-экономические и историко-культурные сведения (проанализирована хозяйственная деятельность, дорожно-транспортные сети, рассмотрена история природопользования территории парка, историко-культурные объекты). Область применения:



научно-обоснованное долгосрочное управление природным комплексом НП «Припятский». Реализация мероприятий плана управления. Реализация проекта позволит осуществлять более эффективное управление системой ООПТ.

УДК 502.45:504.73

**Подготовить материалы о состоянии растительности и флоры Национального парка «Припятский» для разработки констатирующей части проекта Плана управления [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИЭБ НАН Беларуси; рук. А. В. Судник. — Минск, 2010. — 111 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20101765. — Инв. № 58058.**

Объект: флора и растительность Национального парка (НП) «Припятский». Цель: разработать разделы «Структура и общая характеристика растительности», «Лесная и кустарниковая растительность», «Луговая и болотная растительность», «Флора», «Компоненты растительности, имеющие значение для ключевых видов и биотических групп» констатирующей части проекта плана управления НП «Припятский», выполнить оценку значения растительности и флоры в качестве объекта плана управления. Методы исследования: использованы общепринятые методики обследования состояния растительности. Область применения: экология, лесное хозяйство, лесоустройство, планы управления, ООПТ.

УДК 504.064.36:550.53

**Изучить состояние и дать оценку уровня загрязнения почв на территории и в санитарно-защитной зоне филиала ОАО «МАЗ» «Завод “Могилевтрансмаш”», определить места отбора проб почв для ведения локального мониторинга земель [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт природопользования НАН Беларуси; рук. В. С. Хомич. — Минск, 2010. — 55 с. — Библиогр.: с. 54–56. — № ГР 20101720. — Инв. № 56884.**

Объект: почвы (почвогрунты) на территории земельного отвода филиала ОАО «МАЗ» «Завод “Могилевтрансмаш”». Цель: оценить уровень загрязнения почв, обосновать места отбора проб почв для ведения локального мониторинга земель на территории промплощадки филиала ОАО «МАЗ» «Завод “Могилевтрансмаш”» и разработать Инструкцию по ведению локального мониторинга земель (почв) на предприятии. Методы исследования: ландшафтно-геохимический, химико-аналитический, картографический. Результат: проведен сбор и анализ данных о предприятии как источнике вредного воздействия на земли, выполнены полевые работы с отбором проб почв, их химико-аналитические испытания на определение приоритетных загрязняющих веществ. На основе анализа полученных результатов дана оценка уровня загрязнения почв на территории предприятия и обоснованы места пробных площадок для ведения локального мониторинга земель. Проведен сбор и анализ данных о предприятии как источнике вредного воздействия на земли,

выполнены полевые работы с отбором проб почв, их химико-аналитические испытания на определение приоритетных загрязняющих веществ. Разработана Инструкция по ведению локального мониторинга земель (почв) на территории промплощадки филиала ОАО «МАЗ» «Завод “Могилевтрансмаш”». Результаты работы являются основой для ведения локального мониторинга земель в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, а также будут использованы при разработке природоохранных мероприятий. Результаты работы будут способствовать совершенствованию Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, в части, касающейся локального мониторинга земель.

УДК 574.583+581.325.2

**Выявить видовой состав водорослей планктона типичных водоемов и водотоков Национального парка «Припятский», составить их список [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГПУ; рук. А. А. Свирид. — Минск, 2010. — 69 с. — Библиогр.: с. 66–69. — № ГР 20101952. — Инв. № 57260.**

Объект: водоросли некоторых типичных водоемов и водотоков Национального парка (НП) «Припятский». Цель: выявить видовой состав водорослей планктона типичных водоемов и водотоков НП «Припятский», составить их список. Методы исследования: полевые и лабораторные исследования водорослей планктона по принятым в альгологии методикам сбора, обработки, изучения с использованием световой микроскопии и анализ видовой состава флоры математическими методами сравнительной флористики. Результат: идентифицировано 260 видов и внутривидовых таксонов водорослей из 8 отделов: *Bacillariophyta* (172 таксона/66 % выявленной флоры), *Chlorophyta* (41/16 %), *Chrysophyta* (14/5 %), *Euglenophyta* (14/5 %), *Cyanophyta* (7/3 %), *Cryptophyta* (6/2,3 %), *Dynophyta* (4/1,9 %) и *Xanthophyta* (1/0,4 %). Аннотированный список водорослей планктона с учетом литературных данных включает 500 видов и внутривидовых таксонов. Впервые для территории НП указываются 153 таксона (30,6 % общего состава) и 25 видов водорослей могут считаться новыми для флоры республики, т. к. не указаны в каталоге альгофлоры Беларуси (1999). Степень внедрения: учебный процесс БГПУ. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: издание «Флор» и «Определителей»; организация фоновое экологического мониторинга на охраняемых территориях; учебный процесс вузов по биологическим и экологическим специальностям, подготовка аспирантов. Область применения: альгология, гидробиология, экология, охрана природы; учреждения образования, осуществляющие подготовку специалистов в области биологии и экологии. Материалы будут способствовать эффективному решению проблемы инвентаризации видовой разнообразия флор заповедных территорий.

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

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

Просим выслать для использования в работе копии следующих документов:

| №<br>п/п | Инвентарный номер<br>запрашиваемого документа | Количество, экз. |                      | Отметка<br>об исполнении<br>(заполняется<br>ГУ «БелИСА») |
|----------|---|------------------|----------------------|--|
|          |   | ксерокопии       | электронные<br>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:** (017) 203-34-87, 203-32-61, 203-34-82  
**Факс:** (017) 203-35-40

Научное издание

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

Выпуск 2 (75)

Ответственная за выпуск: Е. В. Судиловская  
Редакторы: Д. О. Бабакова,  
М. В. Хартанович  
Дизайн обложки: Т. А. Старченков  
Компьютерная верстка: Т. А. Старченков

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

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Свидетельство о регистрации в Министерстве информации Республики Беларусь  
№ 1/307 от 22.04.2014 г.

Подписано в печать 25.07.2014 г.  
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Times.  
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 9,30. Уч.-изд. л. 10,70.  
Тираж 40 экз.  
Заказ № 209.

Отпечатано  
в отделе — издательско-полиграфическом центре ГУ «БелиСА».



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

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

- подборок документов из банка данных о научно-техническом потенциале Республики Беларусь и фонда научно-технических документов по зарегистрированным в Республике Беларусь НИР, ОКР и ОТР, начиная с 1993 г.;

- информационно-аналитических справок по результатам НИР, ОКР и ОТР, проведенных в Республике Беларусь и других странах, по интересующей заказчика тематике;

- аналитических обзоров о научно-техническом потенциале Республики Беларусь в отраслях, представляющих интерес для заказчика;

- информационных дайджестов по материалам белорусских и зарубежных СМИ о достижениях и современных тенденциях развития науки и техники в отдельных отраслях;

- сведений о направлениях научной и технологической деятельности в области создания и передачи технологий национальными организациями науки, техники и образования;

- проблемно-ориентированных баз данных по публикуемым и непубликуемым источникам информации;

- материалов заявок для включения в Реестр высокотехнологичных производств и предприятий.

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

- проведение информационных исследований при планировании НИР, ОКР и ОТР, информационно-аналитическое сопровождение выполняемых работ;

- депонирование рукописей научных работ;

- издание научно-технической литературы;

- организация национальных и международных научно-технических выставок, конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров; а также приема делегаций.

ГУ «БелИСА», пр. Победителей, 7, 220004, Минск  
тел. +375 (17) 203-14-87, 203-34-82, 203-34-87  
E-mail: isa@belisa.org.by