

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.
Депонированные рукописи
научных работ

Выпуск 6 (55)

Минск
2008

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73 (047.31)
Р 45

Реферативный сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР.
Р45 Депонированные рукописи научных работ. — Вып. 6 (55). — ГУ «БелИСА». — Минск, 2008. — 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».

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 нецелесообразно 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 с целью ознакомления организаций и специалистов страны с результатами завершенных НИР, ОКР, ОТР. В данный сборник вошли рефераты законченных НИОКТР, поступивших в II–III квартале 2007 г.

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)

СОДЕРЖАНИЕ

02 Философия.....	4
03 История. Исторические науки.....	4
04 Социология.....	4
05 Демография.....	6
06 Экономика. Экономические науки.....	6
10 Государство и право. Юридические науки.....	10
12 Науковедение.....	11
13 Культура. Культурология.....	13
14 Народное образование. Педагогика.....	13
15 Психология.....	15
16 Языкознание.....	16
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество.....	16
20 Информатика.....	17
27 Математика.....	20
28 Кибернетика.....	27
29 Физика.....	29
30 Механика.....	34
31 Химия.....	36
34 Биология.....	42
37 Геофизика.....	47
38 Геология.....	47
44 Энергетика.....	48
47 Электротехника.....	52
47 Электроника. Радиотехника.....	53
49 Связь.....	55
50 Автоматика. Вычислительная техника.....	56
52 Горное дело.....	60
53 Металлургия.....	60
55 Машиностроение.....	61
59 Приборостроение.....	69
61 Химическая технология. Химическая промышленность.....	71
Депонированные рукописи научных работ (Июнь 2008 г.).....	77
Приложение.....	79

02 ФИЛОСОФИЯ

УДК 321.01(476)

Проблема формирования в Беларуси гражданского общества в условиях глобализации: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т философии НАНБ»; Руководитель **Новиков В.Н.**; № ГР 20032602. — Минск, 2003. — 92 с. — Библиогр.: 83 назв. Инв. № 36258

Объект исследования: гражданское общество. Цель: исследовать совокупность данных теоретического и социально-конкретного порядка, которые раскрывают сущность и обстоятельства формирования гражданского общества в условиях современных политических и экономических обстоятельств. В процессе исследования использовался метод компаративного анализа. Методологической основой является историко-философский анализ, предполагающий конкретно-исторический подход, единство исторического и логического, сравнительное рассмотрение, определение в исследуемых явлениях тождества и различия, общего и особенного. В работе используются причинно-следственный анализ, принцип целостности и принцип развития. Полученные результаты и их новизна: выявлены слагаемые гражданского общества, особенно наличие индивида как самостоятельного и активного члена общества, наделенного комплексом прав и свобод. Гражданское общество рассмотрено как форма объединения индивидов для решения проблем в качестве особого типа связи индивида и социального целого. По результатам исследования подготовлен аналитический доклад «Роль государства в формировании гражданского общества в Беларуси», который был обсужден на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 11.09.2003 г. и получил положительную оценку. Результаты исследования нашли свое практическое применение, а также опубликованы в учебно-методических пособиях.

03 ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94(476)(075.8)

Государственные стандарты освещения истории Беларуси в системе народного образования и в государственных средствах массовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»; Руководитель **Трещенок Я.И.**; Исполнитель **Воробьев А.А., Волженков В.В.**; № ГР 20066261. — Могилев, 2007. — 148 с. — Библиогр.: 187 назв. Инв. № 36776

Изучено состояние и качественные характеристики учебников по истории Беларуси для 10-х классов общеобразовательных школ и учебных заведений с углубленным профилем обучения. Подготовлена рукопись учебника «История Беларуси» для 10-х классов общеобразовательных

школ и учебных заведений с углубленным профилем обучения, состоящая из введения, пяти глав основного содержания, включая вопросы и задания как к каждому параграфу в отдельности, так и в целом по каждой из тем, перечня основных дат по истории Беларуси с древнейших времен до начала XX в. и списка используемой литературы. Теоретические положения, обобщения и выводы могут быть использованы при создании новой школьной учебной программы по истории Беларуси, в практической работе школьными учителями, преподавателями истории гимназий, лицеев и колледжей, преподавателями исторических факультетов высших учебных заведений Республики Беларусь, а также всеми, кто интересуется историей своего Отечества.

04 СОЦИОЛОГИЯ

УДК 159.922.4+316.356.4](476)

Белорусская национальная идентичность: становление и укрепление в современных условиях [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель **Науменко Л.И.**; Исполнитель **Ласица М.А.** [и др.]; № ГР 20062974. — Минск, 2006. — 50 с. — Библиогр.: 47 назв. Инв. № 36108

Объект исследования: белорусская национальная идентичность. Цель: изучение проблемы становления, сохранения и укрепления белорусской идентичности. Методика исследования: теоретико-методологический анализ психологических и социологических подходов к исследованию белорусской идентичности. Полученные результаты: поставлена и сформулирована проблема изменяющегося характера белорусской национальной идентичности, которая связана, с одной стороны, с преобразованием белорусского общества в ходе обретения государственной независимости, а с другой стороны — с глобальными изменениями форм социальных отношений в современном мире. Разработан концептуальный подход к исследованию белорусской идентичности, определены основные понятия и категории. Выделены базовые составляющие белорусской идентичности (гражданская, культурная, этническая и территориальная). Определены эмпирические референты этих составляющих. Область применения: планирование и проведение сравнительных этнопсихологических, социально-психологических и социологических исследований, учебные курсы по социальной психологии, этнопсихологии, социологии культуры, политической психологии и этносоциологии.

УДК 316.334.56:64(476)

Проведение социологического мониторинга работы системы жилищно-коммунального хозяйства республики и разработка предложений

по ее совершенствованию [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель **Хурс М.Н.**; Исполнитель **Дмитриев Е.И.** [и др.]; № ГР 20065917. — Минск, 2007. — 188 с.: 5 прил. Инв. № 36141

Объект исследования: различные категории населения всех регионов республики и экспертов. Предмет исследования: изучение их мнений и оценок о работе отрасли. Цель: выявление и ранжирование потребностей населения в услугах ЖКХ, анализ общественного мнения и экспертных оценок о работе отрасли, определение степени гармонизации и согласованности возможностей ЖКХ с запросами различных социальных категорий населения с учетом места их проживания, разработка предложений о возможных путях реформирования и развития отрасли на ближайшую и более длительную перспективу. Методика исследования: анализ профильной научно-исследовательской и методической литературы; изучение и анализ нормативно-правовой базы деятельности отрасли; анализ государственной и отраслевой статистики по исследуемой теме; анализ, в контексте темы исследования, государственных и отраслевых программ социально-экономического развития; опрос населения и экспертов с целью выявления мнений и оценок о работе отрасли и возможных путях ее модернизации и развития. Результаты исследования во многом являются новыми. Во-первых, такое исследование проведено в республике и отрасли впервые. Во-вторых, благодаря заинтересованному участию руководства и специалистов отрасли в ходе исследования в полном объеме выполнены поставленные цель и задачи: в разрезе регионов и по социальным категориям изучено общественное мнение о работе отрасли, проблемах и возможных путях ее развития. Произведен сравнительный анализ общественного мнения с оценками экспертов, что позволило более предметно и адекватно оценить работу отрасли, проранжировать имеющиеся проблемы ее развития, повысить аргументированность выводов и предложений по результатам исследования. Рекомендации по внедрению: результаты исследования могут быть использованы руководством отрасли для корректировки и выполнения государственных программ ее развития, по повышению ее устойчивости. Область применения: экономика и социальная сфера, энергетическая и экологическая политика, управление.

УДК 316.33:614+316.334.3:614.2

Социологический анализ эффективности реализации мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни населения Республики Беларусь: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель **Шузатович В.Р.**; № ГР 20052495. — Минск, 2005. — 110 с.: 23 табл., 67 рис. Инв. № 36249

Объект исследования: деятельность государства, социальных институтов и личности, направленная на формирование здорового образа жизни. Предмет исследования: эффективность мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни населения Республики Беларусь. Цель: изучить социологические показатели эффективности реализации мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни населения Республики Беларусь. Методика исследования: осуществлен вторичный анализ данных социологического опроса (2004 г., республиканская репрезентативная выборка объемом 1750 чел.). Полученные результаты: разработана концептуальная модель и методики социологического изучения эффективности мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни населения РБ; выявлены различия в субъективных оценках условий жизни нескольких групп населения и социальных ожиданиях людей; выявлены основные направления самосохранительной активности населения РБ. Разработана эмпирическая типология самосохранительного поведения населения; выявлена связь между самооценками здоровья и самосохранительной активностью населения; охарактеризовано курение как социальный феномен; разработаны рекомендации, направленные на повышение эффективности мер по формированию здорового образа жизни населения Беларуси.

УДК 316.42+32(470+476);316.65

Проблемы социальной консолидации общества в процессе глобализации (сравнительный анализ на материалах России и Беларуси): Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т философии НАНБ»; Руководитель **Адуло Т.И.**; № ГР 20042554. — Минск, 2006. — 123 с. — Библиогр.: 68 назв. Инв. № 35872

Объект исследования: белорусское общество на рубеже XX–XXI вв. Предмет исследования: консолидация белорусского общества в процессе социальных трансформаций. Цель: выявить специфику и пути социальной консолидации общества Республики Беларусь и Российской Федерации в условиях глобализации. Методы исследования: системный, диалектический, конкретно-исторический, сравнительного анализа, конкретно-социологические методы. Полученные результаты и их новизна: проведено комплексное теоретическое и прикладное исследование, в результате которого изучено реальное состояние социальной консолидации общества в России и Беларуси, проведен социологический и политологический анализ предпосылок, условий и факторов (экономических, политических и духовных), способствующих дальнейшей консолидации общества в условиях социальной трансформации и современного глобализационного процесса. Полученные новые

Демография

научные результаты использованы при написании 3 монографий, 2 учебных пособий, 10 научных статей, при подготовке научных докладов, лекционных курсов, аналитических записок. Область применения: теория и практика социального управления, образования и воспитания человека.

05 ДЕМОГРАФИЯ

УДК 314.1

Аналитический доклад о ходе выполнения областной программы демографической безопасности в разрезе городов и районов [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / Витебский НИЦ регионального развития; Руководитель **Берченко Н.Г.**; Исполнитель **Толсташева Н.Г.** [и др.]; № ГР 20071971. — Витебск, 2007. — 64 с.: 4 табл., 6 рис., 10 прил. Инв. № 36136

Объект исследования: фактически сложившаяся демографическая ситуация в Витебской области, ее развитие в 2007 г. Предмет исследования: население Витебской области, его качественные и количественные характеристики. Цель: разработка аналитического доклада о ходе выполнения областной Программы демографической безопасности в разрезе городов и районов Витебской области.

06 ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338+316.42(476)

Подготовить рабочие материалы к проекту Послания Президента Республики Беларусь Национальному собранию Республики Беларусь на 2007 год [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Удовенко И.М.**; Исполнитель **Полоник С.С.** [и др.]; № ГР 20071352. — Минск, 2007. — 76 с. Инв. № 36145

Объект исследования: социально-экономическое развитие страны в 2007 г. Предмет исследования: задачи социально-экономического развития Республики Беларусь и направления повышения конкурентоспособности экономики в 2007 г. Цель исследования: разработка рабочих материалов к проекту Послания Президента Республики Беларусь белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь на 2007 г. Дана оценка современной ситуации и определены задачи социально-экономического развития страны на 2007 г.; определены основные направления и макроэкономические условия повышения конкурентоспособности экономики; намечены задачи и направления развития социальной и региональной политики; дана оценка внешнеполитической и внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь и определены задачи по ее активизации; уточнены направления дальнейшего развития эффективного государства, укрепления законности

и правопорядка, обеспечения национальной безопасности. Рабочие материалы будут использованы для подготовки Послания Президента Республики Беларусь белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь на 2007 г.

УДК 658.5

Разработка методики учета и оценки незавершенного производства [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «ВГТУ»; Руководитель **Касаева Т.В.**; Исполнитель **Линник М.В.** [и др.]; № ГР 2007684. — Витебск, 2007. — 53 с.: 8 табл., 3 рис. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 35635

Объект исследования: методики оценки затрат в незавершенном производстве, применяемые в отечественной и зарубежной практиках учета. Цель исследования: разработка методики оценки затрат в незавершенном производстве, обеспечивающей достоверность формируемых показателей и учитывающей специфику производства организаций швейной промышленности.

УДК 001.895

Провести анализ развития инновационной деятельности в Могилевской области и разработать предложения по механизмам ее активизации с учетом международного опыта [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / РУП «ЦНТИ» (Могилев); Руководитель **Войцехович С.В.**; Исполнитель **Войцехович С.В.**; № ГР 20064151. — Могилев, 2006. — 140 с.: 9 табл., 28 рис. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 36518

Объект исследования: инновационный и научно-технический потенциал Могилевской области. Цель: анализ состояния инновационной деятельности в Могилевской области, оценка эффективности механизма, обеспечивающего проведение региональной инновационной политики, разработка предложений по совершенствованию региональной инновационной политики на основании международного опыта. В результате исследований проведен анализ научно-технического и инновационного потенциала предприятий и организаций Могилевской области и разработаны рекомендации по активизации инновационных процессов в регионе, а также предложения в программу инновационного развития Могилевской области.

УДК 336.71(476)

Исследовать основные факторы и механизм повышения коэффициента монетизации в странах с переходной экономикой и дать предложения по наращиванию ресурсного потенциала банковской системы Республики Беларусь [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Вардевадян Г.Л.**; Исполнитель **Тихонова А.М.** [и др.]; № ГР 20061365. — Минск, 2006. — 113 с.: 16 табл., 14 рис., 2 прил. — Библиогр.: 52 назв. Инв. № 35873

Объект исследования: экономика Республики Беларусь. Предмет исследования: теоретико-методологические и методические аспекты проблемы анализа, прогнозирования и регулирования спроса экономики переходного периода на деньги коэффициента монетизации ВВП. Цель: выявление основных факторов, условий и механизма роста реального спроса на деньги и коэффициента монетизации в странах с переходной экономикой и на этой основе разработка предложений по повышению ресурсного потенциала банковской системы Республики Беларусь. На основе обобщения выявленных экономических закономерностей в формировании интересующих нас показателя разработаны предложения и рекомендации по повышению спроса экономики Беларуси на деньги и коэффициента в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

УДК 658.012.2

Анализ системы финансового управления и формирования бизнес-планов предприятия [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГЭУ»; Руководитель **Шиманский К.А.**; Исполнитель **Быкова О.Я., Кольбух М.Ю.**; № ГР 2006255. — Минск, 2006. — 55 с.: 13 табл., 2 рис., 3 прил. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 36740

Объект исследования: действующие промышленные предприятия различной отраслевой принадлежности, вида собственности и размеров. Цель: разработка конкретной методики по анализу финансового состояния предприятия. Результат: проведены расчеты комплексного экспресс-анализа хозяйственной деятельности организации за 2004–2005 гг. и первое полугодие 2006 г.; проведена адаптация и апробирование программного обеспечения экспресс-анализа на ПЭВМ в организации; проверены на реальных данных организации методики анализа ресурсов организации, прогнозной отчетности (баланса и отчета о прибылях и убытках) и анализа диагностики производственной деятельности. Разработанные программные средства и методики экономического анализа могут быть использованы организацией в процессе бизнес-планирования и экономических расчетах.

УДК 351/354;332.1

Исследовать взаимодействие республиканских и местных органов государственного управления и разработать предложения по его совершенствованию [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Галова А.Г.**; Исполнитель **Юцкевич Н.Л.** [и др.]; № ГР 20061366. — Минск, 2006. — 58 с.: 3 табл., 1 рис., 4 прил. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 35679

Объект исследования: органы государственного управления, система местного управления в зарубежных странах и Республике Беларусь, функции центральных и местных органов управления. Цель: проанализировать деятельность и функции центральных и местных органов государственного управления в зарубежных странах и Республике Беларусь; сформулировать предложения по совершенствованию взаимодействия центральных и местных органов государственного управления. Методы исследования: сравнительный анализ при изучении и сопоставлении отечественного и зарубежного опыта функционирования и взаимодействия центральных и местных органов государственного управления. Новизна выполненной работы заключается в исследовании современных моделей местного управления, зарубежного опыта проведения работы по разграничению сфер ведения между органами центрального и местного уровня управления, что позволяет устранить дублирование ряда функций, повысить качественный уровень выполняемых совместных работ, внести кардинальные изменения в сферу управления социально-экономическими процессами в Республике Беларусь. Результаты исследования предназначены для практического применения руководителями органов государственного управления.

УДК 330.(476):[339/923:061.1];332.1;339.5

Провести анализ и разработать направления функционирования экономики Беларуси в рамках Евразийского экономического сообщества [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Дмитракович Ф.А.**; Исполнитель **Воробьев И.П.** [и др.]; № ГР 20061754. — Минск, 2006. — 108 с. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 35680

Объект исследования: перспективы развития экономики государств — членов ЕврАзЭС, торгово-экономические отношения, инвестиционные возможности. Цель: обосновать перспективы экономического развития Беларуси в рамках Евразийского экономического сообщества. Методы исследования: системный анализ статистической информации экономического развития государств — членов ЕврАзЭС, научная абстракция статистического анализа и математическое моделирование экономических процессов. Результаты исследования будут использованы Министерством экономики, Министерством внутренних дел и другими заинтересованными организациями при разработке долго- и среднесрочных прогнозов, а также программ социально-экономического развития Беларуси, определении приоритетов народного хозяйства, планировании мероприятий в рамках Евразийского экономического сообщества.

УДК 339.564(476);332.1;339.5

Исследовать механизмы стимулирования и развития экспортной деятельности в Республике Беларусь [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Забавский Г.В.**; Исполнитель **Моторина О.И.** [и др.]; № ГР 20061755. — Минск, 2006. — 179 с.: 13 табл., 10 рис., 1 прил. — Библиогр.: 63 назв. Инв. № 35681

Объект исследования: внешнеэкономическая деятельность Республики Беларусь, формы и методы стимулирования и развития экспорта в зарубежных странах. Цель: на основе результатов научно-исследовательской работы сформулировать рекомендации по усилению государственной поддержки экспорта в Республике Беларусь, на этой основе сформулировать предложения по повышению эффективности государственной поддержки экспорта Республики Беларусь. Результаты исследования будут использованы в работе Главного управления внешней экономической политики Министерства экономики при подготовке планов развития внешней торговли Республики Беларусь.

УДК 339.562:061.1ВТО;332.1;339.5

Исследовать актуальные проблемы изменения импортного тарифа РБ при вступлении во Всемирную торговую организацию [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Василевская М.В.**; Исполнитель **Смолякова Ю.Б.** [и др.]; № ГР 20062256. — Минск, 2006. — 710 с.: 24 табл., 178 рис., 22 прил. Инв. № 35682

Объект исследования: импортный тариф Республики Беларусь, секторальные тарифные инициативы Всемирной торговой организации, перечень чувствительных к импорту товарных позиций РБ. Цель: исследовать возможности присоединения Республики Беларусь к секторальным инициативам по торговле товарами в рамках переговоров по вступлению в ВТО, рассмотреть перечень товарных позиций и динамику внешней торговли товарами, подпадающими под действие секторальных инициатив, в том числе в разрезе основных торговых партнеров РБ, актуализировать перечень чувствительных товарных позиций, требующих сохранения действующего уровня таможенно-тарифной защиты от импорта после завершения переговоров о присоединении Республики Беларусь к ВТО. Результаты исследований могут быть использованы органами государственного управления при внесении изменений в импортный таможенный тариф РБ, а также в работе по присоединению Республики Беларусь к Всемирной торговой организации.

УДК 338.436.33(476);330.341.1:62.001.7;338:658

Разработать предложения по совершенствованию экономического механизма хозяйствования в агропромышленном комплексе Беларуси [Текст]: Отчет о НИР (заключение) /

ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Полоник С.С.**; Исполнитель **Шпак А.П.** [и др.]; № ГР 20066299. — Минск, 2006. — 64 с.: 1 табл., 1 рис., 1 прил. — Библиогр.: 45 назв. Инв. № 35683

Объект исследования: агропромышленный комплекс Республики Беларусь и его отношения с государством. Методы исследования: монографический, абстрактно-логический, экономико-математический, расчетно-конструктивный, корреляционно-регрессионный анализ. Полученные результаты и новизна: разработана методика распределения средств государственной поддержки сельского хозяйства и даны рекомендации по повышению эффективности системы государственного регулирования сельскохозяйственного производства Беларуси. Область применения: для руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций и обслуживающих их предприятий АПК, работников органов государственного управления, сотрудников научно-исследовательских учреждений, преподавателей и студентов учебных заведений аграрного профиля.

УДК 339.543(476);[339.52:061.1ВТО];339.9;339.5

Исследовать проблемы совершенствования тарифной политики Республики Беларусь при вступлении во Всемирную торговую организацию [Текст]: Отчет о НИР / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Василевская М.В.**; № ГР 20051240. — Минск, 2005. — 337 с.: 48 табл., 30 рис., 5 прил. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 36262

Объект исследования: импортный тариф Республики Беларусь, перечень чувствительных для экономики товаров, тарифные предложения РБ в ходе переговоров о вступлении в ВТО. Цель: изучение проблем тарифной защиты товаров, отнесенных к чувствительным к импорту в Республике Беларусь и направлений совершенствования импортного таможенного тарифа Республики Беларусь в ходе присоединения к ВТО. Результаты исследования могут быть использованы органами государственного управления в работе по присоединению Республики Беларусь к Всемирной торговой организации.

УДК 339.923:061.1ЕС:339.96(476);339.9

Исследовать стратегию Европейского союза по вопросам предоставления технической помощи Беларуси в 2005–2006 гг.: Отчет о НИР / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Орлов Л.П.; № ГР 20051241. — Минск, 2005. — 191 с.: 9 табл., 10 прил. — Библиогр.: 34 назв. Инв. № 36263**

Объект исследования: страновая стратегия помощи (ССП) Европейского союза (ЕС) по отношению к Беларуси на 2005–2006 гг., сообщения Европейской Комиссии (ЕК), документы Программы ТАСИС в Беларуси (Национальная индикативная программа ТАСИС на 2005–2006 гг. и проект

Национальной программы действий ТАСИС для Беларуси на 2005 г.). Впервые проведен анализ соответствия приоритетов ССП ЕС по отношению к Беларуси на 2005–2006 гг. национальным интересам Беларуси. Результаты исследования могут быть использованы для повышения информированности разработчиков стратегии привлечения международной технической помощи в Беларусь при подготовке национальных программ международного технического сотрудничества Беларуси и потенциальных реципиентов технической помощи ЕС при подготовке проектных предложений в программы добрососедства ЕС.

УДК 338.45:339.132/133(476+470);658.011.46

Разработать проект прогноза спроса и предложения Союзного государства на 2006 год по важнейшей номенклатуре промышленной продукции с использованием мирового опыта: Отчет о НИР / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Скрябова А.Л.**; № ГР 2005723. — Минск, 2005. — 96 с.: 1 табл., 30 рис., 2 прил. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 36264

Цель: разработка проекта прогноза спроса и предложения Союзного государства на 2006 г. по важнейшей номенклатуре промышленной продукции с использованием мирового опыта, реализация которого направлена на закрепление и расширение рынков сбыта за пределы Союза на основе эффективного расширения корпоративных связей, увеличение экспорта, активизацию создания импортозамещающих производств. Объект исследования: продукция по важнейшей номенклатуре промышленной продукции Союзного государства. Область применения: прогноз спроса и предложения может быть использован на различных уровнях управления для обоснования параметров производства важнейших видов промышленной продукции, поставок на внутренний и внешние рынки Союзного государства с учетом эффективного использования действующего производственного потенциала при формировании Прогноза социально-экономического развития Союзного государства на 2006 г. и по параметрам прогноза до 2008 г.

УДК 339.56(476);339.1

Разработать предложения по совершенствованию экспортно-импортных потоков с целью повышения эффективности внешней торговли Республики Беларусь: Отчет о НИР / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель **Забавский Г.В.**; № ГР 2005875. — Минск, 2005. — 102 с.: 26 табл., 9 рис., 4 прил. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 36265

Объект исследования: внешняя торговля Республики Беларусь. Цель: на основе результатов научно-исследовательской работы сформулировать

предложения по повышению эффективности внешнеторговой деятельности Республики Беларусь. Область применения: результаты исследования будут использованы в работе Главного управления внешней экономической политики Министерства экономики при подготовке планов развития внешней торговли Республики Беларусь.

УДК 664.7.003:[658.15.012.12+658.012.2"313"]; 338.43; 658.012.

Разработка методики оценки и анализа финансового состояния и разработка методических рекомендаций по разработке бизнес-планов предприятий отрасли хлебопродуктов (этапы 8–11 ТЗ): Отчет о НИР / ГУ «НИПТИхлебопродукт»; Руководитель **Городецкий А.В.**; № ГР 20044271. — Минск, 2006. — 86 с.: 6 прил. Инв. № 35689

Объект исследования: существующие методики анализа и контроля за финансовым состоянием организаций, методические рекомендации по разработке бизнес-планов организаций. Цель: разработка методических рекомендаций по разработке бизнес-планов и методики оценки и анализа финансового состояния предприятий отрасли хлебопродуктов. В процессе работы разработаны типовые формы по анализу финансово-хозяйственной деятельности предприятий отрасли хлебопродуктов и методические рекомендации по разработке бизнес-планов организациями отрасли хлебопродуктов.

УДК 658.18

Разработка организационно-экономического механизма эффективного материалопотребления в промышленности Республики Беларусь: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель **Александров А.В.**; № ГР 20042154. — Могилев, 2005. — 70 с. Инв. № 36279

Объект исследования: промышленные предприятия Республики Беларусь. Цель: разработка хозяйственного механизма эффективного потребления материальных ресурсов на промышленных предприятиях Республики Беларусь. Результаты работы включают оригинальную систему внешних и внутренних факторов, обуславливающих эффективность материалопотребления в промышленности Республики Беларусь; механизм государственного регулирования и стимулирования ресурсосбережения; систему организационного обеспечения и контроля за эффективностью потребления материальных ресурсов на промышленном предприятии; положение о стимулировании рационального и экономного материалопотребления на предприятии. Отдельные результаты работы внедрены в учебный процесс ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», а также в производство РПУП «Могилевский завод “Строммашина”». Результаты работы могут найти применение в органах

государственной власти и управления при формировании ресурсосберегающей политики развития страны, а также на промышленных предприятиях при разработке мероприятий по повышению эффективности материалопотребления.

УДК 910.2:911.3(476)

Социально-эколого-экономическая модель региональной стратегии перехода к устойчивому развитию [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»; Руководитель **Ридевский Г.В.**; Исполнитель **Шпартов Ю.П.** [и др.]; № ГР 2003378. — Могилев, 2007. — 74 с.: 14 табл., 4 рис., 1 прил. — Библиогр.: 98 назв. Инв. № 36775

Цель: разработка геопространственной модели территориальной организации Республики Беларусь для обеспечения устойчивого развития регионов страны. Основные задачи: оценка ресурсного потенциала административных районов Республики Беларусь на основе их моделирования в качестве геотрионов (трехкомпонентных территориальных систем в составе населения, хозяйства и природы); оценка сбалансированности ресурсного потенциала административных районов страны как основного фактора, обеспечивающего устойчивость их развития; социально-эколого-экономическое районирование Республики Беларусь, оценка ресурсного потенциала и типология социально-эколого-экономических районов как основных субъектов устойчивого развития. Результаты могут быть использованы для разработки стратегии территориального развития Беларуси; разработки стратегий устойчивого развития регионов страны и сопредельных стран; диагностики и мониторинга развития регионов Беларуси; оптимизации административно-территориального деления страны, проведения научно обоснованной региональной социально-экономической, демографической, экологической и инвестиционной политики, направленной на устойчивое развитие.

10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 341.29.009(100)

Подготовка проекта Концепции Основ законодательств в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НЦЗД; Руководитель **Дорошкевич В.А.**; Исполнитель **Хиль М.А.** [и др.]; № ГР 20063229. — Минск, 2006. — 34 с. — Библиогр.: 83 назв. Инв. № 36163

Объект исследования: акты национальных законодательств государств — членов ЕврАзЭС (Республика Беларусь, Республика Казахстан,

Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Узбекистан и Республика Таджикистан) в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции. Цель исследования: подготовка на основании сравнительно-правового анализа существующей законодательной базы государств — членов ЕврАзЭС проекта Концепции Основ законодательств в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС. В процессе аналитического исследования проводился сбор, обобщение и анализ норм законодательства в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС. Основные этапы аналитического исследования: подбор источников правового регулирования, публикаций, аналитической информации в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС; проведение сравнительно-правового анализа законодательства государств — членов ЕврАзЭС, регулирующего отношения в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС; подготовка проекта Концепции Основ законодательств в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС. В результате проведенного аналитического исследования подготовлен проект Концепции Основ законодательств в области противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции государств — членов ЕврАзЭС.

УДК 541.64:66.097.13

Исследовать особенности процесса мотивации в научно-образовательной сфере и разработать научные подходы по совершенствованию системы стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности в вузах республики [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Нечепуренко Ю.В.**; Исполнитель **Брасс А.А.** [и др.]; № ГР 20066171. — Минск, 2006. — 141 с.: 4 табл., 23 рис., 2 прил. — Библиогр.: 63 назв. Инв. № 36466

Объект исследования: процессы мотивации интеллектуальной деятельности, а также нормативно-правовая база Республики Беларусь в области стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. Цель: разработка методических рекомендаций по совершенствованию системы стимулирования деятельности в вузах и научных организациях республики и подготовка предложений по внесению изменений в действующее законодательство на основании выявленных особенностей процесса мотивации в научно-обра-

звательной сфере и анализа законодательства Республики Беларусь в области стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. Проведен анализ эффективности методов стимулирования инновационной деятельности за рубежом, при этом особое внимание уделено системе стимулирования изобретательской и патентно-лицензионной деятельности как основы создания наукоемкого сектора экономики. Выработаны практические рекомендации по построению мотивационной системы в вузах и научных организациях. На основании анализа действующего законодательства в области научной, научно-технической и инновационной деятельности сформулированы предложения по внесению в него изменений с целью совершенствования этой деятельности.

УДК 34(4/9;351.84;340(476)(047.3)

Изучение концептуальных основ механизма, форм и способов развития правовой культуры населения Республики Беларусь путем правового просвещения в контексте развития белорусской государственности: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель **Калинин С.А.**; № ГР 20041653. — Минск, 2005. — 40 с. — Библиогр.: 57 назв. Инв. № 36132

Объект: вопросы целенаправленного формирования стереотипа правомерного поведения и правовой культуры в процессе реализации образовательной и воспитательной функции государства. Цель: формулирование концептуальных основ развития национальной правовой культуры в контексте развития идеологических оснований белорусской государственности и предложение способов закрепления позитивного образа права (стереотипа правомерного поведения) посредством различных форм правового просвещения. Результат: выявлены проблемы формирования содержания идеологии белорусской государственности, ее правовых аспектов, современного состояния и особенностей белорусской правовой культуры, правового образования и воспитания. Применение: Министерство образования.

УДК 347.77

Разработать научные подходы к управлению нетрадиционными объектами интеллектуальной собственности (ноу-хау) в вузах республики [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Нечепуренко Ю.В.**; № ГР 20042379. — Минск, 2004. — 138 с.: 6 прил. — Библиогр.: 110 назв. Инв. № 36454

Объект исследования: одна из разновидностей нераскрытой информации (коммерческой тайны) — секреты производства. Цель: анализ мировой практики правового регулирования нетрадиционного объекта интеллектуальной собст-

венности — секретов производства, анализ оборота неохраняемых объектов интеллектуальной собственности в Республике Беларусь, выработка практических рекомендаций по выявлению секретов производства, выбору формы и режима их правовой охраны, введению в гражданский оборот, в т. ч. путем передачи третьим лицам на лицензионной основе, созданию эффективной системы защиты коммерческой тайны. Проведен сопоставительный анализ правовых, организационных и технических мер по охране и защите коммерческой тайны, нераскрытой информации, в том числе секретов производства (ноу-хау) в различных странах мира. Проанализирована мировая практика передачи секретов производства третьим лицам. Рассмотрены особенности охраны, защиты и передачи секретов производства в Республике Беларусь. Выявлены, систематизированы и проанализированы проблемы, возникающие в вузах и научных организациях республики при введении секретов производства в гражданский оборот. Выработаны практические рекомендации по выявлению секретов производства, выбору формы и режима их правовой охраны, введению секретов производства в гражданский оборот, созданию эффективной системы защиты коммерческой тайны в учреждениях образования (научных организациях).

12 НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 001.895(476.2);001:002;001.18;001.89:004

Разработать и создать распределенный сетевой информационный ресурс коллективного пользования по научно-технической и инновационной деятельности регионов Республики Беларусь [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / ГП «Центр научно-техн. и делов. информ.»; Руководитель **Старовойтов А.С.**; Исполнитель **Хальпуков Л.С.** [и др.]; № ГР 20072671. — Гомель, 2006. — 84 с.: 4 прил. Инв. № 35717

Объект исследования: распределенный информационный ресурс по научно-технической и инновационной деятельности и процесс построения последнего. Поставлена задача проанализировать специфически характерные для региона особенности инноваций, оценить степень их влияния на структуру будущего ресурса. В результате проведенного исследования разработаны рекомендации по построению структуры базы данных распределенного информационного ресурса по инновационной и научно-технической деятельности, предложены алгоритмы его первоначального наполнения и дальнейшего штатного функционирования. Сформулированы предложения по формированию нормативной базы этого функционирования, описанию и утверждению регламента наполнения и изменения элементов ресурса. Материалы НИР послужат составной частью проекта распределен-

ного информационного ресурса коллективного пользования по научно-технической и инновационной деятельности.

УДК 001;001:002;025.4.03

Мониторинг инновационной деятельности Национальной академии наук Беларуси и разработка механизмов повышения ее эффективности, а также увеличения вклада академических ученых в социально-экономическое развитие Республики Беларусь [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / Центр системного анализа и СИ НАНБ; Руководитель **Дедков С.М.**; Исполнитель **Каян Л.П.** [и др.]; № ГР 20061530. — Минск, 2007. — 179 с.: 10 табл., 1 рис., 9 прил. — Библиогр.: 185 назв. Инв. № 36131

Разработана концепция формирования системы мониторинга инновационной деятельности Национальной академии наук Беларуси на основе современных информационных технологий, разработаны предложения по совершенствованию механизмов продвижения научно-технической продукции организаций НАН Беларуси, предложения по совершенствованию национальной инновационной системы. Результаты исследования отражены в опубликованных научных изданиях (1 монография, 14 научных статей и докладов, 5 тезисов) общим объемом 20,69 печ. л., а также были использованы при выполнении поручений Администрации Президента и Правительства Республики Беларусь, поручений республиканских органов государственного управления, Президиума НАН Беларуси. Результаты исследования могут быть использованы для определения задач и направлений государственной политики в области научно-технического и инновационного развития, повышения эффективности ее реализации, определения путей и совершенствования механизмов международного научного сотрудничества. Постоянный мониторинг инновационной деятельности НАН Беларуси послужит основой для разработки механизма увеличения вклада фундаментальных и прикладных исследований и разработок академических ученых в экономический рост и устойчивое социально-экономическое развитие Беларуси.

УДК 001.895(476.2);001.89:5/6;001.3

Провести анализ развития инновационной деятельности в Гомельской области и разработать предложения по механизмам ее активизации с учетом международного опыта [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГП «Центр научно-техн. и делов. информ.»; Руководитель **Старовойтов А.С.**; Исполнитель **Хальпуков Л.С.** [и др.]; № ГР 20065089. — Гомель, 2006. — 84 с.: 3 табл., 32 рис., 2 прил. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 35716

Объект исследования: процесс инновационного развития Гомельской области, его основные составляющие (научный, производственный и ин-

новационный потенциалы, региональная научно-техническая программа). Цель: анализ состояния инновационной деятельности в Гомельской области, оценка эффективности механизма, обеспечивающего проведение региональной инновационной политики, разработка предложений по совершенствованию региональной инновационной политики на основании международного опыта. В работе проанализированы состояние инновационного развития региона по материалам государственной статистики и анкет, эффективность действующих механизмов управления инновационным развитием региона. В результате разработаны предложения по совершенствованию действующих механизмов реализации региональной инновационной политики, рекомендации по определению эффективности действующего механизма управления инновационным процессом Гомельской области, предложения по разработке программ инновационного развития Гомельской области.

УДК 004;001.89:5;001.3;001.003.2

Навукова-арганізацыйнае суправаджэнне праграмы «Навуковыя асновы новых інфармацыйных тэхналогій» (Інфатэх) на 2003–2005 гады: Отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Петровский А.И.**; № ГР 20041916. — Минск, 2006. — 209 с.: 14 прил. Инв. № 36146

Информация о результатах формирования и оптимизации в 2001–2003 гг. и утверждении программы на 2003–2005 гг., утвержденные цели программы. Сведения о составе и ведомственной подчиненности организаций-исполнителей программы, количестве выполнявшихся заданий, количестве и качественном составе исполнителей заданий программы. Важнейшие итоговые результаты выполнения программы и заданий. Сведения о публикациях, научной, научно-технической продукции и объектах новой техники, созданных за 2003–2005 гг., полученных охранных документах на объекты интеллектуальной собственности, использовании результатов. Сведения о предложениях по включению полученных результатов выполнения программы в проекты других типов программ на 2006–2010 гг., полученном эффекте от внедрения разработок, созданных с использованием научных результатов. Сведения о выполнении совместных международных научных или научно-технических проектов, фактах заинтересованности результатами выполнения программы, подготовке научных кадров, сведения о научных и научно-технических мероприятиях. Выставочная деятельность. Организация выполнения и научно-организационное сопровождение программы. О реализации заключенных типовых соглашений о взаимной заинтересованности. Информация о деятельности научного совета по программе. Анализ причин, сдерживавших реализацию программы.

УДК 631.51

**Осуществить научно-организационное со-
провождение республиканской программы со-
здания сельскохозяйственной техники и обору-
дования для производства и переработки сель-
скохозяйственной продукции на 2002–2005 годы:**
Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизаци-
и сел. х-ва»; Руководитель **Володкевич В.И.**;
№ ГР 20041974. — Минск, 2005. — 88 с.: 9 табл.,
3 рис., 2 прил. Инв. № 35713

Приведены результаты выполнения работ по Республиканской программе создания сель-
скохозяйственной техники и оборудования для
производства и переработки сельскохозяйствен-
ной продукции на 2002–2005 гг. Выполнен анализ
результатов НИОКР по разработке и освоению
производства машин и оборудования по заданиям
программы. Программа позволяет организовать
системную работу по обеспечению технического
перевооружения АПК, способствует снижению за-
трат отрасли и повышает конкурентоспособность
продукции сельского хозяйства.

13 КУЛЬТУРА. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 63:001.891(083)

**Разработать Ведомственный перечень ти-
повых документов организаций системы Мини-
стерства сельского хозяйства и продовольствия
с указанием сроков хранения [Текст]:** Отчет о НИР
(заключение) / УП «БелНИВНФХ в АПК»; Рабо-
водитель **Милодовская Т.П.**; Исполнитель **Брушко-
ва Е.В.** [и др.]; № ГР 20064874. — Минск, 2007. — 92 с.:
1 прил. — Библиогр.: 33 назв. Инв. № 36103

Объект исследования: системы документов,
возникающих в результате деятельности организа-
ций агропромышленного комплекса. Цель: изучение
и обобщение практики ведения делопроизводства
и архивного дела, построение системы, включаю-
щей все документальные материалы, имеющиеся
в деятельности структур, подведомственных Ми-
нистерству сельского хозяйства и продовольствия.
В результате НИР составлен перечень документов,
сформулированы правила и определены сроки их
хранения. Научная разработка является одним из
основных рычагов укрепления аппарата управ-
ления системы Минсельхозпрода, ее внедрение
и использование в практике окажет влияние на
стабильность функционирования организаций
агропромышленного комплекса. Разработанный
Перечень необходим специалистам при подготовке
схем классификации документов, для составления
номенклатур дел, описания дел, формирования
архивов, а также при проведении экспертизы цен-
ности документов, подлежащих хранению или для
выделения к уничтожению.

14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА

УДК 373.2+37.018.46

**Разработка научно-методического обес-
печения организации маркетинговой деятель-
ности в дошкольном учреждении и процесса
повышения квалификации руководителей
дошкольных учреждений в области маркетин-
га [Электронный ресурс]:** Отчет о НИР (заклю-
чение) / Академия последипломного образова-
ния; Руководитель **Тавгень О.И.**, **Тарусова Л.Г.**;
№ ГР 20063282. — Минск, 2006. — 190 с.: 2 табл.,
2 прил. — Библиогр.: 63 назв. Инв. № 35639

В представленной работе содержится опи-
сание результатов теоретического и эксперимен-
тального исследования проблем научно-методи-
ческого обеспечения организации маркетинговой
деятельности в дошкольном учреждении и про-
цесса повышения квалификации руководителей
дошкольных учреждений в области маркетинга.
Объект исследования: повышение квалифика-
ции руководителей дошкольных учреждений по
проблемам маркетинга. Предмет исследования:
научно-методическое обеспечение учебного про-
цесса повышения квалификации руководителей
дошкольных учреждений в области маркетинга.
Цель: разработка научно-методического обеспе-
чения организации маркетинговой деятельности
в дошкольном учреждении и процесса повыше-
ния квалификации руководителей дошкольных
учреждений в области маркетинга. Данное иссле-
дование отличается комплексным и системным
подходами к изучению проблемы организации
маркетинговой деятельности в дошкольном уч-
реждении в условиях неоднородности заказа на
дошкольное образование, динамики запросов се-
мьи, общества и государства на образовательные
услуги. В исследовании комплексно представлено
научно-методическое обеспечение как процесса
управления маркетинговой деятельностью в до-
школьном учреждении, так и процесса подготовки
руководителей учреждений к реализации данной
деятельности в новых социально-экономических
условиях. Представленные разработки обеспечат
организационно-управленческие и педагогические
условия для опережающей подготовки руководи-
телей дошкольных учреждений в области марке-
тинговой деятельности в процессе повышения
квалификации.

УДК 371

**Разработать научное и программно-мето-
дическое обеспечение мультипрофильного
обучения на старшей ступени средней школы
[Электронный ресурс]:** Отчет о НИР (заклю-
чение) / Академия последипломного образования;
Руководитель **Запрудский Н.И.**; № ГР 20063284. —
Минск, 2006. — 130 с.: 7 табл. — Библиогр.:
26 назв. Инв. № 35640

Объект исследования: организация профильного обучения на третьей ступени общеобразовательной школы. Предмет исследования: дидактические основы мультипрофильного обучения на третьей ступени общеобразовательной школы. Цель: разработка принципов организации мультипрофильного обучения, создание методического обеспечения для его осуществления на третьей ступени общеобразовательной школы.

УДК 371.4

Научно-методическое обеспечение функционирования системы непрерывного воспитания, основанной на культурно-исторической преемственности и духовно-этических ценностях [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / Академия последипломного образования; Руководитель **Никончук А.С.**; № ГР 20063285. — Минск, 2006. — 58 с.: 3 рис. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 35641

Объект исследования: организация воспитательной работы в учреждениях образования Республики Беларусь. Предмет исследования: организация воспитательной работы. Цель: создание модели непрерывного воспитания, основанной на культурно-исторической преемственности и духовно-этических ценностях и разработка ее научно-методического обеспечения. В процессе исследования раскрыта сущность системы непрерывного воспитания, основанной на культурно-исторической преемственности и духовно-этических ценностях, дана ее структурно-содержательная характеристика, определены основные позиции ресурсного обеспечения функционирования системы.

УДК 374

Программное обеспечение развития учреждений внешкольного воспитания и обучения в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / Академия последипломного образования; Руководитель **Кашлев С.С.**; № ГР 20063287. — Минск, 2006. — 192 с.: 4 прил. Инв. № 35642

Объект исследования: программное обеспечение педагогического процесса учреждений внешкольного воспитания и обучения в Республике Беларусь. Цель исследования: научно-методическое обоснование совершенствования программного обеспечения педагогического процесса как условия развития учреждений внешкольного воспитания и обучения. Задачи исследования: анализ и выявление состояния программного обеспечения существующей практики деятельности учреждений внешкольного воспитания и обучения; теоретико-методологическое обоснование разработки программного обеспечения нового поколения; разработка методических рекомендаций по составлению образовательных программ учреждений внешкольного воспитания и обучения; разработка инновационных образовательных программ раз-

ного профиля для учреждений внешкольного воспитания и обучения республики; рефлексия хода и результатов деятельности временного творческого коллектива. Материалы НИР апробированы и внедрены в педагогический процесс ряда республиканских учреждений внешкольного воспитания и обучения (Республиканский экологический центр детей и юношества, Республиканский центр технического творчества учащихся и Республиканский центр туризма и краеведения учащейся молодежи), а также в Академии последипломного образования. Результаты исследования помогут руководителям и педагогам учреждений внешкольного воспитания и обучения совершенствовать программное обеспечение педагогического процесса, повышение уровня научно-методической работы.

УДК 372.853

Технология мониторинга познавательной деятельности учащихся при изучении основ динамики и законов сохранения в средней школе [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»; Руководитель **Погуляева А.Г.**; № ГР 20066267. — Могилев, 2007. — 91 с.: 40 табл., 25 рис. — Библиогр.: 30 назв. Инв. № 36777

Объект исследования: процесс обучения физике учащихся средней школы. Цель: апробация созданной модели мониторинга познавательной деятельности учащихся при обучении физике в рамках обучающего эксперимента. Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: моделирование учебного процесса; проведение обучающего эксперимента; применение математической статистики. В результате исследования разработана структура мониторинга и определены педагогические условия мониторинга познавательной деятельности учащихся при обучении физике; обосновано использование мониторинга для коррекции познавательной деятельности; предложены формы организации познавательной деятельности учащихся в процессе обучения физике, позволяющие получить информацию об успешности прохождения этапов познавательной деятельности на уровне усвоения знаний в рамках мониторинга; разработано и внедрено в практику дидактическое обеспечение мониторинга познавательной деятельности учащихся. Результаты исследования могут быть использованы учителями при организации учебного процесса, а также на курсах повышения квалификации учителей и преподавателей. Эффективность предложенной методики проведения мониторинга познавательной деятельности учащихся заключается в том, что ее использование способствует повышению уровня обучаемости учащихся при изучении физики, а также получению объективных и достоверных данных о ходе учебного процесса.

УДК 373.01+37.014

Научно-методическое обеспечение и моделирование идеологической работы в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / Академия последипломного образования; Руководитель **Бедулина Г.Ф.**; № ГР 20052523. — Минск, 2006. — 167 с.: 6 табл. — Библиогр.: 42 назв. Инв. № 35637

Объект исследования: учреждения, обеспечивающие получение общего среднего образования. Предмет исследования: проблема научно-методического обеспечения и моделирования идеологической работы. Цель: организация научно-методической помощи в моделировании идеологической работы в учреждениях общего среднего образования. В отчете содержится описание результатов теоретического исследования проблемы научно-методического обеспечения и моделирования идеологической работы в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования. Обсуждаются вопросы определения необходимых условий для создания идейно-воспитательного пространства, касающегося вопросов идеологического воспитания учащейся молодежи. Формулируется модель идейно-воспитательного пространства учебного заведения. Представлена концептуальная модель идеологической работы в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования.

УДК 378.14

Организационно-методическое обеспечение формирования у будущих учителей готовности к организации адаптивного обучения в начальной школе [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БрГУ»; Руководитель **Сендер А.Н.**; Исполнитель **Ковальчук В.В.** [и др.]; № ГР 20051002. — Брест, 2006. — 63 с.: 3 табл., 2 рис. — Библиогр.: 32 назв. Инв. № 36519

Объект исследования: организационно-методическое обеспечение формирования у будущих учителей готовности к организации адаптивного обучения младших школьников. Цель: разработка и обоснование организационно-методического обеспечения формирования у будущих учителей готовности к организации адаптивного обучения младших школьников. В результате исследования построена и теоретически обоснована авторская концептуальная модель адаптивного обучения; определены составные элементы модели готовности к адаптивному обучению; разработаны рекомендации по совершенствованию содержательно-технологического компонента профессиональной подготовки будущих специалистов; разработаны концептуальные основы формирования рефлексивных умений как системообразующего компонента модели готовности будущих учителей к организации адаптивного обучения в начальной школе, выявлены условия

и определены механизмы формирования у будущих учителей рефлексивных умений в процессе изучения методических дисциплин. Разработанная автором методика формирования рефлексивных умений внедряется в учебном процессе на психолого-педагогическом факультете Брестского государственного университета им. А.С. Пушкина с целью совершенствования методической подготовки будущих учителей начальной школы.

15 ПСИХОЛОГИЯ

УДК 159.922.76

Разработка и апробация методического обеспечения ранней комплексной помощи детям с отклонениями в развитии [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БрГУ»; Руководитель **Валитова И.Е.**; № ГР 20066190. — Брест, 2007. — 60 с.: 1 табл., 1 рис., 2 прил. — Библиогр.: 4 назв. Инв. № 36758

Объект исследования: система раннего вмешательства и ее методическое обеспечение. Цель: создание методического обеспечения ранней комплексной помощи детям с особенностями в развитии. В процессе исследования проводилась разработка методик раннего вмешательства, адаптация зарубежных методик и их апробация в центре раннего вмешательства. В результате исследования разработана нормативная модель развития ребенка в раннем онтогенезе, создана концепция ранней комплексной помощи, проведен подбор и апробация диагностических методик для выявления детей с отклонениями в развитии на ранних стадиях развития; подбор и апробация комплекса коррекционно-развивающих и реабилитационных методик, которые могут применяться в системе раннего вмешательства; разработана методика взаимодействия матери и ребенка раннего возраста и методика работы с родителями, имеющими детей в возрасте от рождения до трех лет; обоснованы возможности подготовки кадров для системы раннего вмешательства в Республике Беларусь. Результаты НИР внедрены в лечебно-педагогический процесс Центра медицинской реабилитации детей с психоневрологическими заболеваниями «Тонус» (ожидаемый эффект — повышение качества реабилитации детей раннего возраста); в учебный процесс социально-педагогического и психолого-педагогического факультетов по специальности «Психология» и «Логопедия». Результаты исследования могут быть внедрены в учреждения образования и здравоохранения, где организована работа с детьми раннего возраста. Материалы данной научно-исследовательской работы можно использовать при организации учебного процесса в вузах по специальностям «Психология», «Логопедия», «Дефектология». Эффективность и социально-экономическая значимость полученных результатов состоит в улучшении качества медико-

психолого-педагогической помощи детям раннего возраста и их семьям, что будет способствовать повышению качества реабилитации и качества жизни данных категорий людей, профилактике и снижению детской инвалидности.

УДК 159.9:31(075.8)

Исследование социально-психологических особенностей ментальности и социальной идентичности белорусов в условиях трансформационных и интеграционных процессов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / Академия последипломного образования; Руководитель **Янчук В.А.**; № ГР 20052524. — Минск, 2006. — 124 с.: 3 рис. — Библиогр.: 138 назв. Инв. № 35638

Объект исследования: национальная идентичность белорусов. Предмет исследования: социально-психологические особенности национальной идентичности белорусов. Цель: изучение психологических особенностей ментальности и социальной идентичности белорусов в условиях трансформационных и интеграционных процессов. В результате исследования выявлены и описаны особенности ментальности и социальной идентичности в структуре национального самосознания для различных возрастных и региональных групп населения РБ.

16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 808.21-41

Гістарычныя чаргаванні беларускай мовы [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ИЯ НАНБ; Руководитель **Русак В.П.**; Исполнитель **Евсиевич Н.П., Лиходиевская Л.А.** [и др.]; № ГР 20053559. — Минск, 2007. — 154 с. Инв. № 35973

Объект исследования: белорусский язык. Предмет исследования: исторические чередования белорусского языка. Цель: комплексный анализ морфологических систем белорусских говоров и литературного языка, позволяющий установить лингвогеографию регулярных и нерегулярных чередований белорусского языка; создание мультимедийного диска; системное исследование исторических чередований белорусского языка, основанное на установлении ареала их распространения в белорусских говорах и закреплённости в качестве литературной нормы. Проведен обзор основных фонетических процессов в развитии белорусского языка от праславянского состояния до наших дней. Освещены факты истории белорусского литературного и диалектного языка. В связи с тем, что история развития белорусского языка рассмотрена на протяжении многих эпох, для ее понимания привлечены данные истории других, в первую очередь, родственных языков. Проведен языковой анализ важнейших письменных памятников. Отра-

жен процесс стабилизации отдельных языковых норм. Итоги исследования целесообразно использовать при подготовке научных работ по истории белорусского языка, исторической грамматике, современному белорусскому языку и диалектологии, в преподавании названных дисциплин в вузах, при подготовке «Общеславянского лингвистического атласа». Созданный мультимедийный диск с монографическим описанием материалов исследования позволяет использовать их в компьютерных аудиториях с демонстрацией документальных памятников, диалектных записей и содействует созданию коллекции электронных копий рукописного и печатного наследия Беларуси.

УДК 808.26-82:226(476)

Слуцкое Евангелие (конец XVI в.) как памятник языкового наследия белорусского народа [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ИЯ НАНБ; Руководитель **Полещук Н.В.**; Исполнитель **Ермоленко Э.В.** [и др.]; № ГР 20051842. — Минск, 2007. — 233 с.: 3 прил. — Библиогр.: 247 назв. Инв. № 35695

Объект исследования: язык Слуцкого Евангелия. Предмет исследования: графико-орфографические, морфологические, синтаксические, лексические особенности памятника. Цель: комплексный лингвистический анализ Слуцкого Евангелия; создание мультимедийного диска. Впервые в научный оборот введен названный рукописный текст, выявлены его языковые особенности, установлено, что языковая основа памятника — церковнославянская. Проведена оцифровка рукописи, сделана ее электронная копия, составлен словарь. Создан мультимедийный диск Слуцкого Евангелия, в состав которого входит электронная копия памятника, его реконструкция, лингвистическое описание, кодикологическое описание, научно-справочный аппарат, словарь. Итоги исследования целесообразно использовать при подготовке научных работ по истории белорусского языка, исторической грамматике, старославянскому (церковнославянскому) языку, книговедению, палеографии, теологии, краеведению, в преподавании названных дисциплин в вузах. Мультимедийный диск Слуцкого Евангелия представляет образец физического сохранения наиболее ценных документальных памятников с одновременным обеспечением условий доступа к ним и содействует созданию коллекции электронных копий рукописного и печатного наследия Беларуси.

17 ЛИТЕРАТУРА. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ. НАРОДНОЕ ПОЭТИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

УДК 882.6

Літаратурныя традыцыі Віцебшчыны ў кантэксце славянскіх культур: Отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; Руководитель

Русилко О.И.; № ГР 20033435. — Витебск, 2005. — 38 с. — Библиогр.: 82 назв. Инв. № 36200

Объект исследования: литература Витебщины на историческом и современном этапах ее развития. Результаты: впервые в белорусском литературоведении систематизирован богатый антологический материал по литературе Витебщины, исследовано влияние традиций белорусской литературы XIX–XX вв. на развитие современного литературного процесса в регионе; опубликован и исследован полный текст эпистолярного наследия Яна Борщевского, включая поэтические переводы стихов; впервые уточнена семантика и содержание термина «художественный этнографизм», разработана концепция взаимоотношений прозы уроженцев Витебщины с этнографическим материалом, выявлены основные детерминанты и пути актуализации регионального этнографического текста; установлены типы, уровни, виды и функции художественного этнографизма в произведениях прозаиков Витебщины; изучено творчество писателей Витебщины, персоналии которых ранее не были объектом литературоведческого исследования.

20 ИНФОРМАТИКА

УДК 001.891:634.012.2:002.53;025.4.03;002.009.7:330.163

Развитие комплекса программ, оптимизирующего электронный документооборот в сфере лицензирования внешнеэкономической деятельности Госкомвоенпрома в отношении специфических товаров (работ, услуг). Шифр: «ФЗ 26р» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УП «НИИСА»; Руководитель **Шеремет И.А.**; Исполнитель **Шмидов И.Ю.** [и др.]; № ГР 20065730. — Минск, 2007. — 15 с.: 3 табл., 3 рис. Инв. № 35584

Объект: комплекс программ «Лицензирование внешнеэкономической деятельности Госкомвоенпрома». Цель: разработка и внедрение в эксплуатацию комплекса программ, автоматизирующего ведение центральным аппаратом (ЦА) Госкомвоенпрома реестров юридических лиц, имеющих лицензии на осуществление деятельности, связанной с продукцией военного назначения и организаций, имеющих право на осуществление внешнеторговой деятельности в отношении специфических товаров (работ, услуг). Область применения: ЦА Госкомвоенпрома, подведомственные организации Госкомвоенпрома. Разработанный и внедренный комплекс программ обеспечивает: автоматизацию приема в ЦА Госкомвоенпрома от предприятий заявлений на выдачу лицензий, сертификатов, свидетельств, их входной контроль; автоматизацию подготовки в ЦА Госкомвоенпрома лицензий, сертификатов, свидетельств, перечней продукции; ведение БД предприятий, заявлений, лицензий, сертификатов, свидетельств, перечней продукции;

автоматизацию подготовки информационных справок по запросам пользователей на основании БД; автоматизация учета бланков строгой отчетности; оперативный сбор от подведомственных и курируемых организаций и стабильную обработку информации в условиях ее повышенной защищенности от несанкционированного доступа; автоматизация аналитических функций в ЦА с целью выработки управленческих решений.

УДК 61:658.011.56;025.4.03;658.012.011.56:061.5/.6;025.4.03;

Разработка и создание 1-й очереди автоматизированной информационной системы «Клиника» на базе локальной вычислительной сети. Шифр: «АИС2рд-П10» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Лапицкий В.А.**; Исполнитель **Киселев К.Г.** [и др.]; № ГР 20065925. — Минск, 2007. — 46 с.: 27 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 35484

Объект исследования: процесс автоматизации лечебно-диагностической деятельности приемного отделения, отделений терапевтического профиля и кабинета медицинской статистики городского клинического родильного дома № 2 г. Минска. Цель: разработка и создание 1-й очереди автоматизированной информационной системы (АИС) «Клиника» на основе локальной вычислительной сети для реализации компьютерной технологии ведения электронной истории болезни пациентов в приемном отделении, отделениях терапевтического профиля больницы, а также для автоматизации процесса получения и обработки статистических данных. Результат: разработана логическая и информационная структура АИС; разработана структура базы данных медицинской информации АИС; разработаны и проведены испытания программных средств для автоматизированных рабочих мест «Приемный покой», «Отделение терапевтического профиля», «Медстатистика» АИС «Клиника»; проведена опытная эксплуатация автоматизированных рабочих мест «Приемный покой», «Отделение терапевтического профиля», «Медстатистика» АИС «Клиника». Внедрение первой очереди АИС «Клиника», основанной на автоматизации технологии сбора, хранения и обработки медико-статистической информации на этапе создания медицинской карты и истории болезни пациента, позволит эффективно организовать рабочее время персонала за счет автоматизации рутинных операций и оперативности информационного обслуживания.

УДК 61:658.011.56:025.4.03;

Разработка и создание 1-й очереди автоматизированной информационной системы «Клиника». Шифр «АИС4-П05» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Лапицкий В.А.**; Исполнитель **Киселев К.Г.** [и др.]; № ГР 20065928. — Минск, 2007. — 39 с.: 21 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 35485

Объект исследования: процесс автоматизации лечебно-диагностической деятельности приемного отделения и кабинета медицинской статистики 4-й городской клинической больницы г. Минска. Цель: разработка и создание первой очереди автоматизированной информационной системы (АИС) «Клиника» на основе локальной вычислительной сети для реализации компьютерной технологии оформления пациентов в приемном отделении больницы, а также для автоматизации процесса получения и обработки статистических данных. Результат: разработана логическая и информационная структура АИС; разработана структура базы данных медицинской информации АИС; разработаны и проведены испытания программных средств для автоматизированных рабочих мест «Приемный покой», «Медстатистика» АИС «Клиника»; проведена опытная эксплуатация автоматизированных рабочих мест «Приемный покой», «Медстатистика» АИС «Клиника». Внедрение АИС «Клиника», основанной на автоматизации технологии сбора, хранения и обработки медико-статистической информации на этапе создания медицинской карты и истории болезни пациента, позволит эффективно организовать рабочее время персонала за счет автоматизации рутинных операций и оперативности информационного обслуживания.

УДК 61:658.011.56:025.4.03;

Разработка и создание 1-й очереди автоматизированной информационной системы «Клиника» на базе локальной вычислительной сети. Шифр: «АИСг-П5» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Лапицкий В.А.**; Исполнитель **Киселев К.Г.** [и др.]; № ГР 20067004. — Минск, 2007. — 39 с.: 20 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 35487

Объект исследования: процесс автоматизации лечебно-диагностической деятельности приемного отделения и кабинета медицинской статистики городской гинекологической больницы г. Минска. Цель: разработка и создание первой очереди автоматизированной информационной системы (АИС) «Клиника» на основе локальной вычислительной сети городской гинекологической больницы для реализации компьютерной технологии оформления пациентов в приемном отделении больницы, а также для автоматизации процесса получения и обработки статистических данных. Результат: разработана логическая и информационная структура АИС; разработана структура базы данных медицинской информации АИС; разработаны и проведены испытания программных средств для автоматизированных рабочих мест «Приемный покой», «Медстатистика»; проведена опытная эксплуатация автоматизированных рабочих мест «Приемный покой», «Медстатистика». Внедрение АИС «Клиника», основанной на автоматизации технологии сбора, хранения и обработки медико-

статистической информации на этапе создания медицинской карты и истории болезни пациента, позволит эффективно организовать рабочее время персонала за счет автоматизации рутинных операций и оперативности информационного обслуживания.

УДК 61:658.011.56;025.4.03;658.012.011.56:061.5

Разработка и создание автоматизированной информационной системы «Стоматологическое отделение» на базе локальной вычислительной сети. Шифр: «АИС19дсо-П6» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Лапицкий В.А.**; Исполнитель **Саверченко К.В.** [и др.]; № ГР 20067005. — Минск, 2007. — 36 с.: 18 рис. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 35488

Объект исследования: процесс автоматизации лечебно-диагностической деятельности стоматологического отделения 19-й городской детской поликлиники. Цель: разработка и создание автоматизированной информационной системы (АИС) медицинскими данными на базе локальной вычислительной сети стоматологического отделения 19-й городской детской поликлиники, предназначенной для автоматизации процесса создания и ведения паспортно-демографических, анамнестических сведений об амбулаторных пациентах поликлиники, которые являются входной информацией для электронной медицинской карты амбулаторного пациента, а также для автоматизации процесса создания и получения оперативной информации об обслуживании пациента в поликлинике и автоматизации процесса получения и обработка статистических данных. Результаты: разработана логическая и информационная структура, структура базы данных медицинской информации АИС; разработаны и проведены испытания программных средств для следующих автоматизированных рабочих мест (АРМ) медицинских специалистов: АРМ «Регистратура»; АРМ «Статистика»; АРМ «Врач-стоматолог» и АРМ «Сервер базы данных АИС — администратор АИС»; создана и проведена опытная эксплуатация автоматизированной информационной системы «Стоматологическое отделение». Внедрение АИС позволит создать единую информационную среду амбулаторных больных стоматологических поликлиники и решать задачи обмена медицинской информацией в оперативном режиме.

УДК 778.38,535.31;002-02].002.5;681.382.473

Разработка считывателя графических маркеров и устройства оптического обмена данными с использованием отечественной элементной базы. Апробация устройств в составе терминала обработки документов грузоперевозок: Отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Липень В.Ю.**; № ГР 20051063. — Минск, 2005. — 41 с.: 13 рис. — Библиогр.: 22 назв. Инв. № 36147

Объект исследования: технология, система и программно-технические средства обработки машиносчитываемых документов, снабженных штрих-кодами или графическими маркерами. Цель: повышение уровня автоматизации процедур обработки машиносчитываемых документов. Разработано и экспериментально проверено оригинальное программно-техническое средство обработки документов, разработано устройство считывания графических маркеров и хранения/выдачи цифровых кодов. Предлагаемая методика базируется на использовании процедур нанесения на печатаемый документ криптографических идентификаторов и зашифрованных ключевых реквизитов в виде машиносчитываемых штрих-кодовых маркеров, а также процедур считывания и дешифрирования маркеров с последующей верификацией документа, разработан единый подход к организации замкнутых систем контроля оборота машинозаполняемых документов. При использовании предлагаемого метода стоимость изготовления и проверки документов увеличивается по сравнению с традиционным вариантом на незначительную долю, однако показатели защищенности и степень контролируемости маршрута движения документа на протяжении его жизненного цикла существенно повышаются.

УДК 002.53:681.3.016;025.4.03

Формирование баз данных технологических запросов и технологических предложений Витебской области в форматах UNIDO и IRC на портале РЦТТ (<http://icft.by>): Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель Попок Н.Н.; № ГР 20053014. — Новополоцк, 2005. — 112 с.: 2 табл., 1 рис., 3 прил. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 36361

Объект исследования: научно-технологический потенциал Витебской области. Цель: создание базы данных технологических запросов и технологических предложений предприятий и организаций Витебской области в форматах UNIDO и IRC на портале РЦТТ. Проведен анализ состояния научно-технологического и инновационного потенциала региона, дана характеристика его специфики и прогноз технологических потребностей. Представлен информационный ресурс, сформированный региональным отделением РЦТТ. Определены схемы и методы реализации технологических запросов и предложений.

УДК 025.4.03;02.53:004.65

Разработать и внедрить корпоративную информационную систему Минского горисполкома (АИС МИНСК) [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель Солодкин Г.И.; Исполнитель Замыслов М.А. [и др.]; № ГР 20032401. — Минск, 2006. — 40 с.: 2 табл., 7 рис., 4 прил. — Библиогр.: 3 назв. Инв. № 35478

Объект исследования: корпоративные информационные системы. Целями создания корпоративной информационной системы Минского горисполкома являются: формирование и предоставление высшему руководству Минского горисполкома комплексной информации о деятельности управленческих структур и организаций Мингорисполкома в различных разрезах, с учетом административно-территориальных и отраслевых аспектов; повышение качества управления, оперативности и эффективности принятия решений и контроля достижения ожидаемых результатов высшим руководством Мингорисполкома. В результате проведенных исследований разработана корпоративная информационная система Минского горисполкома, включающая в себя: комплекс программ «Документирование информации»; комплекс программ «Электронный Документ (ЭД)»; комплекс программ «База данных АИС МИНСК»; комплекс программ «Безопасность информации»; комплекс программ «Интегрирующая платформа системы»; комплекс программ «Голос»; комплекс программ «Территория»; комплекс программ «Расписание»; комплекс программ «Общесистемные справочники»; комплекс программ «Одно окно»; программа «Администрирование системы». Разработанные проектные решения по созданию «Корпоративной информационной системы Минского горисполкома (АИС МИНСК) соответствуют современному уровню информационных технологий. Результаты работ используются при разработке КИС «CALS BELAZ».

УДК 316.772.4:323

Проблема информационной безопасности в постиндустриальном обществе: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т философии НАНБ»; Руководитель Лазаревич А.А.; № ГР 20032601. — Минск, 2003. — 135 с. — Библиогр.: 98 назв. Инв. № 36257

Объект исследования: проблема информационной безопасности. Цель: раскрытие сущности проблемы информационной безопасности как составной части более общей проблемы обеспечения национальной безопасности в контексте идеологических, нравственно-правовых, национально-государственных, технологических и социально-культурных особенностей постиндустриального мира. В процессе работы был проведен всесторонний философско-методологический анализ проблемы информационной безопасности. Результат: выявлены негативные элементы информационного социума, связанные с отсутствием эффективных механизмов общественного контроля за производством и функционированием информации, технологиями ее социализации. Сформулированы основные методологические принципы, касающиеся оценки информации вообще и социальной в частности: информационной деятельности и ее субъектов; основных подсистем информационной

безопасности; качества информации; информации в контексте коммуникационных отношений; взаимозависимости информационной безопасности и безопасности национальной. Рассмотрены основные составляющие процесса аккумуляции и передачи информации. В контекст данного рассмотрения введено понятие информационного стресса. Проанализирована проблема информационной зависимости на индивидуальном и общественном уровнях, которая сравнима с последствиями других типов психологических зависимостей, например, алкогольной или наркотической. Выявлена роль культурных традиций в повышении «иммунитета» субъекта по отношению к информационным манипуляциям. Исследована проблема взаимодействия права и этики в сфере информационных отношений. Намечены подходы к исследованию национального законодательства и межгосударственных документов, регулирующих информационную сферу. Выявлены формально-правовые и ненормативные факторы поведения субъектов информационных отношений. Научно-практическая значимость полученных результатов и перспективы их дальнейшего развития определяются исключительной ролью информации в современном обществе и необходимостью выработки научно обоснованных, социально-приемлемых решений в сфере управления информационными процессами. Полученные результаты и выводы апробированы на научных конференциях различного уровня и в публикациях авторов исследования.

27 МАТЕМАТИКА

УДК 517.977

Оптимальное ограниченное управление и стабилизация динамических систем в режиме реального времени: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Кириллова Ф.М.**; № ГР 20042001. — Минск, 2006. — 78 с.: 4 рис. — Библиогр.: 26 назв. Инв. № 35862

Объектом исследования проекта являются модели, описываемые обыкновенными дифференциальными уравнениями, содержащими ограниченные управляющие функции. Цель: разработка новых методов и конечных алгоритмов построения оптимальных программ и реализаций оптимальных обратных связей для задач управления с линейными и выпуклыми (квадратичными) функционалами при совершенной и несовершенной информации состояниях систем. С помощью подхода к решению задач оптимального уравнения, основанного на обобщении адаптивного метода линейного программирования, в проекте получены конечные методы (прямые, двойственные) для построения оптимальных программ (при низкой трудоемкости) и реализаций оптимальных обратных связей в реальном времени. Изучены новые задачи оптималь-

ного наблюдения и обоснованы процедуры стабилизации систем ограниченными дополнительными силами. Проведено тестирование алгоритмов на ЭВМ с использованием стандартных примеров из практики управления автомобилями и управления магнитом. Областью внедрения являются теория и практика управления мобильными машинами, управления в реальном времени — развитие результатов на системы уравнений в частных производных с внедрением в отмеченных выше областях приложений.

УДК 517.977

Синтез ограниченных обратных связей для управления нелинейными системами: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Балашевич Н.В.**; № ГР 20042002. — Минск, 2006. — 68 с.: 28 рис. — Библиогр.: 35 назв. Инв. № 35863

Объект исследования: системы управления, содержащие нелинейные элементы различных типов. Цель: разработка методов реализации в реальном времени оптимальных обратных связей в задачах оптимального управления и создание на их основе алгоритмов синтеза ограниченных обратных связей в задачах демпфирования, стабилизации, регулирования. Разработан метод реализации оптимальной связи для линейной по управлению системы с собственной нелинейной динамикой и нелинейными по состоянию параметрами входного устройства. Исследована задача оптимального управления линейной системой, перемещаемой на выпуклое терминальное множество, описываемое системой нелинейных неравенств. Предложен алгоритм работы стабилизатора, способного в каждом конкретном процессе стабилизации положения равновесия нелинейной динамической системы построить реализацию ограниченной стабилизирующей обратной связи в режиме реального времени. Предложен метод построения ограниченной обратной связи для регулирования нелинейной системы, описывающей движение материальной точки под действием магнита. Метод реализации ограниченных стабилизирующих обратных связей апробирован на задаче стабилизации системы связанных маятников. Областью внедрения являются управление химическими и технологическими процессами, робототехника, мехатроника.

УДК 512.542?512.544.32; 511.6

Исследование структуры центральных простых алгебр над полями когомологической размерности 2 и локальные аспекты теории модулярных представлений классических групп: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Янчевский В.И.**; № ГР 20042003. — Минск, 2006. — 27 с. — Библиогр.: 27 назв. Инв. № 35864

Объекты исследования: центральные простые алгебры, не вещественные алгебры, представления алгебраических групп, индуктивные системы представления. Цели исследования: изучение не вещественных групп Брауэра функциональных полей, изучение локальных свойств неприводимых представлений классических алгебраических групп в положительной характеристике, связанных с относительно малыми подобъектами (подгруппами, их унипотентными элементами, подсистемами системы корней), разработка методов выявления глобальных свойств представлений по их локальным параметрам. В отчете приведены полученные в ходе выполнения НИР новые результаты о не вещественных группах Брауэра чисто трансцендентальных расширений степени 1 наследственно пифагоровых полей, поведении унипотентных элементов непростого порядка в неприводимых представлениях классических групп с большими относительно характеристике старшими весами и регулярных унипотентных элементов из подгруппы типа A_2 в представлениях специальных линейных групп с локально малыми старшими весами, индуктивных системах представлений. Эти результаты могут быть использованы для исследования вещественных полей и квадратичных форм над ними, для развития индуктивных методов теории представлений алгебраических и конечных групп, при решении структурных и вероятностных проблем теории линейных групп и теории конечных групп, задач распознавания таких групп, при решении прикладных комбинаторных задач, проблем защиты информации.

УДК 519.6;537.8;029.6;53.072

Методы численного решения задач квантовой механики и физики ускорителей заряженных частиц: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Янович Л.А.**; № ГР 20042004. — Минск, 2006. — 50 с. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 35865

Объект исследования: процессы и явления физики ускорителей и решение математических задач, возникающих в этой области экспериментальной физики. Цель: разработка аналитических и численных методов решения такого класса задач. В этой области физики используются многие разделы прикладной математики, в том числе методы функционального интегрирования, аппроксимации линейных или нелинейных операторов, приближенные методы матричного и стохастического анализа. В данном проекте проводились исследования в указанных направлениях, основными результатами которых являются: приближенные формулы для вычисления функциональных интегралов по спиновым переменным, в том числе и для интегралов, возникающих при описании частиц с целым и нулевым спином; методы приближенного

функционального интегрирования по мерам, порождаемым решениями стохастических уравнений; формулы операторного интерполированного в пространстве дифференцируемых функций и в других функциональных пространствах; методы нахождения математических ожиданий решений линейных случайных интегральных уравнений с частными интегралами и решений соответствующих интегро-дифференциальных уравнений с вариационными производными; методы нахождения математических ожиданий решений линейных случайных интегральных уравнений с частными интегралами и решений соответствующих интегро-дифференциальных уравнений с вариационными производными; методы аппроксимации интегралов по пространству функций многих переменных, основанные на интерполяции меры. Предложенные приближенные методы имеют конструктивный вид и могут быть применены для решения прикладных задач, математическое моделирование которых осуществляется на основе функционального интегрирования и стохастического анализа. Они могут быть включены в учебные программы спецкурсов для студентов старших курсов физико-математических специальностей.

УДК 519.63;517.058:52/59;59;53;

Развитие метода энергетических неравенств и операторов осреднения с переменным шагом в теории граничных задач для гиперболических уравнений: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Корзюк В.И.**; № ГР 20042006. — Минск, 2006. — 75 с. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 35866

Объект исследования: изучение граничных задач для уравнений с частными производными гиперболического типа второго, третьего и четвертого порядка. Цель: разработать методику постановки и исследования на разрешимость задачи Коши, Гурса и смешанных задач для дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа высших порядков. Основная научная идея автора заключается в использовании метода энергетических неравенств и операторов осреднения с переменным шагом для исследования краевых задач для гиперболических уравнений высших порядков. В процессе работы проводились теоретические исследования постановки и разрешимости граничных задач, разрабатывались вычислительные алгоритмы их решений. Результат: для гиперболических уравнений второго порядка, заданных в цилиндрических областях, рассмотрена постановка смешанных задач с граничными условиями отличными от хорошо известных условий Дирихле или Неймана или их

комбинации. Предложена методика их постановки. Для гиперболических уравнений третьего порядка постановлена обобщенная задача Коши. Доказана теорема о существовании и единственности решения с привлечением операторов осреднения. Для гиперболического уравнения четвертого порядка с биволновым оператором в главной части также рассмотрена постановка задачи Коши и задача Гурса. Методом энергетических неравенств и операторов осреднения с переменным шагом доказаны теоремы о существовании и единственности сильного решения указанных задач. Для гиперболических уравнений четвертого порядка получены результаты по разрешимости смешанных задач в случае, когда на боковой поверхности задаются условия Дирихле или Неймана, или их комбинации. Изучены постановки других смешанных задач. Область применения: для постановки корректных по Ж. Адамару граничных задач для уравнений в частных производных и в учебном процессе при чтении лекций и спецкурсов. Научная значимость: разработана методика постановки корректных по Ж. Адамару граничных задач для уравнений в частных производных гиперболического типа высших порядков и доказаны теоремы о существовании и единственности решений указанного класса задач, а также построены и исследованы методы их численного решения.

УДК 519.21+519.6

Разработка и исследование методов вычисления вероятностных и статистических характеристик систем со случайными параметрами: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Егоров А.Д.**; № ГР 20042009. — Минск, 2005. — 63 с. — Библиогр.: 5 назв. Инв. № 35869

Цель: разработка методов, алгоритмов и программ вычисления вероятностных и статистических характеристик систем со случайными параметрами, которые описываются стохастическими дифференциальными уравнениями и статистическими данными. В работе получены формулы для вычисления математического ожидания функционалов от статистик, основанные на использовании методов приближенного функционального интегрирования. Исследована структура воспроизводящего гильбертова пространства знакопеременной гауссовой меры в пространстве случайных функционалов, порождаемой некоторыми видами негауссовых распределений. Вычислены условные ожидания некоторых классовых случайных величин, заданных на общих линейных пространствах. Разработан метод вычисления математического ожидания решения системы нелинейных стохастических дифференциальных уравнений, описывающих реакцию веществ с учетом их диффузии. Предложены алгоритмы для вычисления сред-

них значений случайных линейных интегральных уравнений с частными интегралами. Реализованы в виде подпрограмм алгоритмы вычисления вероятностных характеристик решений некоторых типов нелинейных стохастических дифференциальных уравнений систем.

УДК 519.852+517.977.58+519.63;517.958:52/59; 621.001.5;629.3

Методы и алгоритмы построения управлений в режиме реального времени для устойчивого движения автомобилей в условиях неопределенности: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Кириллова Ф.М., Чуйко М.М.**; № ГР 20042010. — Минск, 2005. — 72 с.: 14 рис. — Библиогр.: 25 назв. Инв. № 36651

Объект исследования: многомерные, сингулярно возмущенные системы управления, неизотермические течения жидкости в гидравлических сетях. В процессе работы получены следующие основные результаты. Исследована модель движения автомобиля в условиях ограниченной информации о микропрофиле дороги, когда в дискретные моменты по показаниям сенсоров, описывающих локальный участок дороги, требуется вычислить величины окружных сил для обеспечения в каждый момент заданных скорости и ускорения автомобиля при максимальном значении КПД ходовой системы. По мере поступления информации формируются задачи нелинейного программирования относительно неизвестных окружных сил, для решения которых применяется r -алгоритм Шора условной минимизации. Разработан метод расчета распределения окружных сил между колесами автомобиля, обеспечивающего максимальный КПД ходовой системы при осуществлении заданного разгона. Исследована линейная модель оптимального терминального управления, когда начальное состояние известно с ограниченной точностью, на систему действует неизвестное возмущение, а в процессе управления поступает несовершенная информация. Обоснован метод построения оптимальных управляющих функций (гарантирующее управление) в реальном времени. Проведены численные расчеты для оптимального управления «половинной» моделью автомобиля с моделированием движений и реализаций оптимальной связи по выходу. Обоснована математическая модель движения многоопорной машины как объекта управления сингулярно возмущенной системой. Получены эффективные условия полной управляемости и управляемости по части переменных. Разработаны вычислительные методы для решения систем управлений гидравлики и теплопроводности, заданных на графах и описывающих неизотермическое течение жидкости в гидравлических сетях.

УДК 517.988+519.216;

Разработка методов аппроксимации операторов и функциональных интегралов и их применение к задачам стохастического анализа: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель Янович Л.А., Егоров А.Д.; № ГР 2003267. — Минск, 2005. — 81 с. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 35850

Объект исследования: операторы, заданные на функциональных пространствах и множествах матриц; стохастические дифференциальные уравнения; функциональные интегралы по мерам и квазимерам; интегралы по спиновым переменным. Цель: разработка приближенных методов функционального интерполяционного типа для операторов в функциональных пространствах и функций матричной переменной, применение методов функционального интегрирования к исследованию основных структур стохастического анализа; построение точных и приближенных формул для вычисления функциональных интегралов. В работе построены интерполяционные операторные многочлены в пространствах дифференцируемых функций, получены интерполяционные формулы разных типов для функций матричной переменной, в том числе для функций, заданных на множествах матриц с йордановым и кронекеровским умножением. Дано обобщение понятия стохастического интеграла на процессы, порождаемые гауссовыми мерами в линейных топологических пространствах; построена система ортогональных многочленов, заданных на линейном пространстве с негауссовой квазимерой; получены приближенные формулы для вычисления интегралов по мере, порождаемой решением стохастического дифференциального уравнения, содержащего случайную компоненту в виде суммы винеровского и пуассоновского случайных процессов; построены аппроксимации интегралов по мерам, порождаемым гауссовскими процессами, основанными на специальных аппроксимациях траекторий процессов. Получены точные значения и разработаны приближенные методы вычисления функциональных интегралов по спиновым переменным, основанные на моделировании случайных значений траекторий в фиксированные моменты времени и моделировании случайных моментов времени изменения траектории.

УДК 519.63;519.62/64

Конечно-разностные методы на адаптивных сетках для многомерных задач математической физики: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель Матус П.П.; № ГР 2003268. — Минск, 2005. — 88 с.: 1 рис. — Библиогр.: 50 назв. Инв. № 35851

Объект исследования: разностные схемы для уравнений математической физики и математическое моделирование прикладных задач. Цель: построение и исследование экономических вы-

числительных методов высокого порядка точности на прямоугольных адаптивных сетках; разработка теории устойчивости операторно-разностных схем для линейных многомерных уравнений со смешанными производными, нелинейных уравнений параболического типа; математическое моделирование динамики сплавом с памятью формы, конвективных течений при плавлении и испарении металлов. Результаты: для дифференциально-операторных уравнений второго порядка и трехслойных операторно-разностных схем с операторами, действующими в гильбертовых пространствах, получены принципиально новые априорные оценки устойчивости при t , стремящейся к бесконечности. Предложен новый подход к построению монотонных схем повышенного порядка точности для задач математической физики с краевыми условиями второго и третьего рода. Доказаны монотонность и классическая устойчивость разностных схем для квазилинейного параболического уравнения с нелинейностями неограниченного роста уравнения Колмогорова-Петровского-Пискунова. Для трехслойных операторно-разностных схем на неравномерных по времени сетках доказаны априорные оценки устойчивости по начальным данным и правой части. Для волновых уравнений построены и исследованы алгоритмы повышенного порядка аппроксимации на неравномерных пространственно-временных сетках на минимальных шаблонах. На основе метода характеристик построены точные разностные схемы для краевых задач для параболических уравнений, точные решения которых представляются в виде $u(x,t) = X(x)T_1(t) + T_2(t)$. Построены полностью консервативные разностные схемы для нелинейной модели, описывающей динамику сплавов с памятью формы. Разработаны и исследованы монотонные и консервативные разностные схемы для многомерных эллиптических и параболических уравнений со смешанными производными без предположения о знакопостоянстве коэффициентов при старших производных. Получены соответствующие оценки устойчивости и сходимости сеточного решения как в норме C , так и в сеточном аналоге пространства Соболева $W_2(1)$. При этом используется традиционное предположение о симметричности матрицы коэффициентов исходной дифференциальной задачи. Для решения уравнений Навье-Стокса в произвольной области предложены разностные схемы, основанные на аппроксимациях второго порядка на неразнесенных разностных сетках. Возможности алгоритма продемонстрированы при моделировании течения жидкости в каверне, сечение которой представляет собой двумерную область с криволинейно границей.

УДК 512.743.7;512.547.2;512.664.4

Исследование и распознавание линейных групп и представлений алгебраических и конечных групп: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики

НАНБ»; Руководитель **Супруненко И.Д., Ядченко А.А.**; № ГР 2003269. — Минск, 2005. — 48 с. — Библиогр.: 90 назв. Инв. № 35852

Объект исследования: представления алгебраических групп, линейные группы, когомологии конечных групп Шевалле, диаграммные геометрии. Цель: развитие теории модулярных представлений полупростых алгебраических групп и их конечных аналогов; анализ свойств образов отдельных элементов в неприводимых представлениях и разработка методов распознавания представлений и линейных групп на этой основе; исследование ограничений неприводимых представлений этих групп на естественно вложенные подгруппы; изучение 2-когомологий конечных групп; выявление связей между свойствами холловских подгрупп конечных групп и их комплексных характеров. В отчете приведены полученные в ходе выполнения НИР результаты об ограничениях модулярных представлений простых алгебраических групп на естественно вложенные подгруппы и индуктивных системах представлений, о нижних оценках максимальных кратностей весов и поведении образов унитарных элементов в таких представлениях, о 2-когомологиях и расширениях конечных групп Шевалле, о π -разрешимых и π -обособленных линейных группах и линейных группах простой степени в характеристике 0. Эти результаты могут найти применение для развития индуктивных методов теории представлений, при решении структурных и вероятностных проблем теории линейных групп и теории конечных групп, задач распознавания таких групп, в криптографии и теории кодирования.

УДК 517.98512.74;512.552;512.647.2;512.554.32

Применение методов теории групп и колец в исследовании алгебраических и арифметических многообразий, конечных и конечно порожденных групп: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Янчевский В.И.**; № ГР 2003270. — Минск, 2005. — 54 с.: 2 прил. — Библиогр.: 75 назв. Инв. № 35853

Объект исследования: центральные простые алгебры, группы Брауэра, асферические про-р-группы, обобщенные треугольные группы. Цель: изучение не вещественных центральных простых алгебр, комбинаторных свойств конечно порожденных групп, свойств асферических и планарных про-р-групп, нахождение в числе Пифагора полей функций кривых, а также исследование групп R-эквивалентности алгебраических групп. В отчете приведены полученные в ходе выполнения НИР новые результаты о группах Уайтхеда и R-эквивалентности алгебраических групп, индексах центральных простых алгебр над полями функций многообразий, свойствах не вещественных алгебр, асферических про-р-групп и обобщенных треугольных групп. Эти результаты могут быть

использованы при исследовании полей функций алгебраических многообразий и алгебр над такими полями, изучении свойств конечно-порожденных групп и про-р-групп.

УДК 517.98;512.74,512.522;512,57

Классификационные и исследовательские задачи в теории топологических, гладких, обобщенных эрмитовых и алгебраических многообразий: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Янчевский В.И.**; № ГР 2003271. — Минск, 2005. — 41 с. — Библиогр.: 51 назв. Инв. № 35854

Объект исследования: центральные простые алгебры, омега-алгебры. Цель: изучение омега-алгебр экспонентов 2 над полем функций прямой над полем вещественных формальных степенных рядов, нахождение индексов центральных простых алгебр над полями функций кривых, доказательства цикличности алгебр малых экспонент над полем функций прямой над полем вещественных формальных степенных рядов. В отчете приведены полученные в ходе выполнения НИР новые результаты о индексах центральных простых алгебр над полями функций кривых, равенстве экспонента и индекса для омега-алгебры со специальным ветвлением над полем рациональных функций над полем вещественных формальных степенных рядов, о тривиальности групп Шафаревича-Тейта для специальных эллиптических кривых, цикличности алгебр малых экспонент над полем функций прямой над полем вещественных формальных степенных рядов. Эти результаты могут быть использованы для исследования полей функций алгебраических многообразий и центральных простых алгебр.

УДК 517.928

Асимптотические и конструктивные методы исследования дифференциальных систем: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Изобов Н.А.**; № ГР 2003272. — Минск, 2005. — 63 с.: 1 прил. — Библиогр.: 110 назв. Инв. № 35855

Объект исследования: линейные и квазилинейные дифференциальные системы. Цель: разработка новых методов исследования асимптотических свойств для различных классов дифференциальных уравнений и систем. В работе полностью описано взаимное расположение левой границы инвариантности старшего характеристического показателя, коэффициента неправильности, Гробмана и величины нормы матрицы коэффициентов линейных дифференциальных систем. Для линейной дифференциальной системы с возмущениями, принадлежащими классам бесконечно малых в среднем с весом и степенью, а также суммируемых на полуоси с весом и степенью, получены достижимые оценки сверху для старшего показателя в случае монотонного веса и достаточные условия вычисли-

мости точной границы подвижности вверх старшего показателя с помощью алгоритма Н.А. Изобова. Установлена типичность по Бэру в метрическом пространстве линейных дифференциальных систем, свойства совпадения верхних и нижних сингулярных показателей с показателями Ляпунова и Перрона соответственно. Исследованы топологические и метрические свойства показателей Ляпунова линейных дифференциальных систем, как функций аффинного параметра. Для обыкновенных дифференциальных почти периодических решений в некритическом, а также и в критическом нерезонансном случаях. Построены неограниченные по малому параметру спектральные сигма-множества сингулярных линейных систем произвольной четной размерности. По неустойчивому линейному приближению Коппеля-Контти описано все множество неустойчивых нелинейных дифференциальных систем с возмущениями высшего порядка малости и исследовано поведение всех их решений.

УДК 519.63;519.62/64

Разработка экономических методов и построение асимптотических оптимальных алгоритмов численного решения задач математической физики с существенно неоднородными и нелинейными коэффициентами: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Волков В.М.**; № ГР 2003273. — Минск, 2005. — 83 с.: 2 табл., 12 рис. — Библиогр.: 62 назв. Инв. № 35856

Объект исследования: многомерные задачи физики и методы их численного анализа. Цель: разработка математического аппарата аддитивных векторных схем и построение на их основе асимптотически устойчивых алгоритмов решения многомерных задач математической физики с существенно неординарными и нелинейными коэффициентами. Результат: для эволюционных многомерных задач параболического и гиперболического типа с переменными и нелинейными коэффициентами построены экономичные векторно-аддитивные схемы параллельного типа реализации, исследованы их устойчивость и асимптотические свойства; для многомерных эллиптических задач, включая случай операторов со смешанными производными, построены векторно-аддитивные итерационные методы, получены оценки скорости сходимости и выбора оптимальных параметров, разработаны аддитивные векторные схемы расщепления по физическим процессам для решения уравнений Новье-Стокса в обобщенных криволинейных координатах. Разработаны эффективные методы численного моделирования дифракции оптических пучков в криволинейных координатах. На основе разработанных алгоритмов решен ряд прикладных задач динамики жидкости со свободной поверхностью и тонких пленок жидкости, распространения загрязнений в подземных водах, оптимизации

процессов плазменного напыления в технологии порошковой металлургии, стабилизации трэйнов ультракоротких оптических солитонов.

УДК 517.98

Геометрические и приближенные методы нелинейного анализа в теории оптимизации и нелинейных операторных управлениях: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Гороховик В.В.**; № ГР 2003300. — Минск, 2005. — 207 с.: 10 рис. — Библиогр.: 216 назв. Инв. № 35857

Объект исследования: нелинейные отображения, а также порождаемые или динамические системы, абстрактные и специальные операторные уравнения, экстремальные значения отображений и соответствующие им экстремальные точки. Цель: разработать новые методы исследования нелинейных операторов, основанные на локальных приближениях и на таких геометрических характеристиках, как степень, число Лефшеца, индексы, Пуанкаре и Конли и др., и создать на их основе методы исследования экстремальных решений задач оптимизации и краевых задач для различных классов дифференциальных уравнений. Разработаны новые методы исследования векторных полей и порождаемых или динамических систем, основанные на индексе Конли — новой топологической характеристике нелинейных отображений. Предложена единая методика построения градиентно-подобных методов приближенного решения нелинейных операторных уравнений в гильбертовых и банаховых пространствах, в основе которой лежит явление релаксации норм невязок рассматриваемых приближений. Доказаны условия неотрицательной разрешимости линейных операторных уравнений в конечномерных векторных пространствах, классических пространствах числовых последовательностей, а также пространствах непрерывных и интегрируемых функций с естественным упорядочением, заданным конусом векторов с неотрицательными координатами, или конусом неотрицательных функций. Развита глобальная теория задачи Коши для нормальных квазилинейных систем в частных производных первого порядка. Получены необходимые, а также достаточные условия второго и более высокого порядка для вырожденных минимальных точек гладких нелинейных отображений со значениями в банаховых пространствах, упорядоченных конусом.

УДК 517.9

Алгебраическая и геометрическая теория динамических систем управления: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Гайшун И.В.**; № ГР 2003302. — Минск, 2005. — 81 с.: 1 прил. — Библиогр.: 69 назв. Инв. № 35858

Получены канонические формы дискретных систем над кольцами. Исследованы задачи управ-

ляемости стабилизируемости двухпараметрических дискретных систем над коммутативными кольцами в пространстве функций на коммутативной подгруппе. Изучены задачи оптимизации двухпараметрических дискретных систем по квадратичному критерию, получены условия оптимальности для линейных уравнений в полных дифференциалах с однопараметрическим входом. Изучены задачи стратификации линейных матричных неравенств и обратные задачи теплопроводности, связанные с идентификацией нелинейного коэффициента теплопроводности. Получена стратификация множества решений неравенства диссипации для релаксационных систем и стратификация эллиптопа. Определен и исследован разрешающий многогранник релаксационных систем с одним входом. Предложены градиентные методы решения обратной задачи теплопроводности по определению нелинейного коэффициента лямбда (T) без его предварительной конечной аппроксимации. Для параметрических аномальных задач оптимального управления и задач оптимального управления с сингулярно возмущенными смешанными ограничениями получены асимптотические разложения решений по возмущению параметра. На основе этих разложений исследованы свойства решений. Доказана дифференцируемость решений по параметру в право- и левосторонней окрестностях нерегулярного параметра, описаны правила вычисления соответствующих производных. Изучены свойства решений дескрипторных задач оптимального управления в окрестности нерегулярной точки, описаны правила изменения структуры решения, предложены алгоритмы быстрой коррекции решений. Получены признаки асимптотической устойчивости решений уравнений с запаздыванием при наличии возмущений. Сформулированы условия равномерной асимптотической устойчивости тривиального решения уравнений с запаздыванием с помощью немонотонных функционалов Ляпунова. На основе этих результатов установлены новые условия устойчивости по первому приближению и устойчивости при постоянно действующих возмущениях, ослаблены условия «Теоремы о $3/2$ устойчивости скалярных уравнений с запаздыванием».

УДК 5012;517;519;517.958:52/59

Развитие математических методов моделирования, разработка и исследование математических моделей подземной гидродинамики, микроэлектроники и электродинамики: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Корзюк В.И.**; № ГР 2003303. — Минск, 2005. — 123 с.: 7 рис. — Библиогр.: 160 назв. Инв. № 35859

В результате исследования доказана корректная разрешимость новых граничных задач, полу-

чены усредненные граничные условия на тонких оболочках. В работе приведена классификация и найдены энергии формирования точечных дефектов в карбиде кремния, найдены барьерные энергии миграции наиболее устойчивых точечных дефектов, разработана аналитическая модель аморфизации кристалла карбида кремния при ионном и электронном облучении. Решено ряд задач экранирования для системы экранов, представляющих идеально тонкие незамкнутые оболочки и тонкостенные экраны. Рассмотрено математическое моделирование некоторых физических, экономических задач с помощью математической системы MathCAD, создан программный инструментарий для построения и исследования решений задач Баклея-Леверетта и Раппопорта-Лиса.

УДК 511.36

Применение аналитических, алгебраических и геометрических методов в теории диофантовых приближений: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Берник В.И.**; № ГР 2003304. — Минск, 2005. — 70 с.: 1 прил. — Библиогр.: 72 назв. Инв. № 35860

Цель: получения полного аналога теоремы Хинчина для гладких невырожденных кривых и поверхностей в R^n ; доказательство p -адического варианта гипотезы А. Бейкера о мере множества p -адических чисел, имеющих заданную меру трансцендентности, а также установление точного порядка приближения нормами значений скалярного произведения нормальной кривой Шмидта и целочисленного вектора из Z^3 ; нахождение оценок снизу для числа рациональных точек вблизи гладких многообразий; исследование случая сходимости для совместимых приближений нулями значениями кривой Веронезе; эффективные теоремы теории диофантовых приближений и диофантовых уравнений; другие результаты и приложения, примыкающие к основной теме исследования и носящие поисковый характер. В результате исследований по всем шести указанным направлениям получен ряд принципиальных результатов о диофантовых приближениях. В первых четырех направлениях решены задачи, на протяжении нескольких десятков лет представляющие гипотезы авторитетных специалистов в области диофантовых приближений: А.Я. Хинчина, А. Бейкера, В. Шмидта, И. Кубиллюса, В.Г. Спринджук. Каждому из указанных направлений в отчете посвящен отдельный параграф. Отметим, что за цикл работ, в который вошли результаты отчетного периода, В.И. Берник и В.В. Бересневич получили Государственную премию Республики Беларусь 2004 г. в области науки и техники.

УДК 513;519.1;519.17

Исследование графов и родственных им комбинаторно-геометрических объектов: характеристика, оптимизация, перечисление, сложностные и алгоритмические аспекты: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Сарванов В.И.**; № ГР 2003305. — Минск, 2005. — 63 с.: 4 рис. — Библиогр.: 122 назв. Инв. № 35861

Объект исследования: задачи и алгоритмы для комбинаторно-геометрических объектов (графов, гиперграфов, многогранников, подмножеств симметрической группы, частично-выпуклых множеств). Цель проекта: разработка новых алгоритмов и методов для решения оптимизационных, перечислительных и характеристических задач, связанных с рассматриваемыми объектами. Получено решение перечисленных проблем, касающихся плоских и циркулянтных графов, ациклических диграфов и накрытий. Доказаны теоремы о существовании в геометрических графах непересекающихся подграфов специального вида. Найдены новые полиномиально-разрешимые классы оптимизационных задач на подмножествах симметрической группы, построены новые релаксационные многогранники этих задач. Разработаны эффективные алгоритмы минимизации профиля графа, поиска оптимальных укладок гиперграфов. Доказаны теоремы о свойствах частично-выпуклых множеств, в частности теоремы об отделимости и сложности распознавания. Для специальных классов графов выяснена сложность задачи независимого доминирования и получены оценки параметров, связанных с независимостью. Результаты работы могут быть использованы при решении комбинаторно-геометрических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях (компьютерная графика, микроэлектроника, защита информации).

28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 528;004.93'1

Разработка и исследование быстрых алгоритмов повышения качества мультиспектральных космических снимков высокого разрешения [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Макаров А.О.**; Исполнитель **Макаров А.О.** [и др.]; № ГР 20062484. — Минск, 2006. — 28 с.: 14 табл., 7 рис., 2 прил. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 35480

Объект исследования: мультиспектральные изображения, полученные различными искусственными спутниками Земли в разное время. Цель: разработка алгоритмов повышения качества и разрешения мультиспектральных изображений, полученных в процессе дистанционного зондирования Земли. В процессе работы проводились экспериментальные исследования известных и разработанных алгоритмов. Выполнена реализация

алгоритмов увеличения разрешения мультиспектральных космоснимков в среде Matlab.

УДК 004.932;004.93'1

Алгоритмы сегментации и анализа трехмерных изображений на основе деформируемых моделей [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Тузигов А.В.**; Исполнитель **Снежко Э.В.** [и др.]; № ГР 20062510. — Минск, 2006. — 24 с.: 1 табл., 14 рис., 2 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 35481

Объект исследования: трехмерные ультразвуковые изображения и изображения рентгеновской компьютерной томографии. Цель исследования: разработка алгоритмов построения моделей объектов трехмерных изображений и проведение экспериментов по моделированию их физических свойств. Разработан алгоритм построения модели кости по неструктурированному множеству точек поверхности кости в трехмерном пространстве, полученному в результате сегментации изображений рентгеновской компьютерной томографии. Данный алгоритм, использующий модель 2.5D активных контуров, основан на вычислении локальных параметров множества точек, что позволяет быстро и эффективно строить полигонально представленную модель объекта. Проведено моделирование деформаций щитовидной железы и содержащегося внутри нее образования. Полуавтоматический алгоритм построения поверхностных моделей данных объектов по серии непараллельных ультразвуковых изображений, полученных при помощи метода «свободной руки», был разработан автором данного задания. Использование пакетов геометрического моделирования позволило провести тестовые эксперименты по моделированию реакции объектов на воздействие нагрузок. Практическая значимость заключается в построении моделей внутренних органов человека для решения задач диагностики, планирования операций и проведения операций на основе анализа ультразвуковых или томографических изображений.

УДК 004.9;528;004.93'1;528.92

Интерактивная векторизация и выделение объектов на аэрокосмических снимках [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Буча В.В.**; Исполнитель **Буча В.В.** [и др.]; № ГР 20063235. — Минск, 2006. — 35 с.: 17 рис., 1 прил. — Библиогр.: 38 назв. Инв. № 35482

Объект исследования: цветные изображения сканированных карт и аэрокосмические снимки. Предмет исследования: алгоритмы сегментации, векторизации и выделения объектов местности на картографических изображениях. По теме задания защищена кандидатская диссертация, опубликовано три статьи в журналах, сделаны доклады на 6-й Международной конференции «Интеллек-

туализация обработки информации», международной конференции по распознаванию образов в Гонконге, Белорусском конгрессе по технологиям информационного общества. Разработана модель пиксельного силового поля (ПСП), с помощью которой эффективно решаются ранее трудно формализуемые задачи утончения и сегментации цветных изображений. В отличие от известных подходов разработанная модель позволяет реализовать векторизацию непосредственно на цветном изображении, учитывая его информативность в полной мере. Разработан алгоритм интерактивного выделения объектов местности на аэрокосмических снимках, который обеспечивает более быстрое (в 2–5 раз быстрее) выделение объектов местности по сравнению с другими интерактивными подходами. Данный алгоритм позволяет оператору эффективно выделять зашумленные или частично невидимые объекты. Использование разработанных алгоритмов для задач создания и обновления цифровых карт местности позволяет повысить уровень автоматизации работы оператора, увеличить производительность труда и уменьшить затраты на дешифрирование аэрокосмоснимков и цветных сканированных карт.

УДК 004.9;004.89:004.3;004.93'1

Создание и внедрение общедоступного онлайн-ресурса (сайта) в сети Интернет «Республиканский суперкомпьютерный центр коллективного пользования» для отображения практических результатов развития и внедрения наукоемких суперкомпьютерных технологий [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Кравцов А.А.**; Исполнитель **Насуро Д.Р.** [и др.]; № ГР 20065478. — Минск, 2006. — 46 с.: 53 рис. Инв. № 35483

Объект разработки: электронное представительство (сайт) Республиканского суперкомпьютерного центра коллективного пользования. Цель: создание общедоступного онлайн-ресурса (сайта) в сети Интернет «Республиканский суперкомпьютерный центр коллективного пользования» для отображения практических результатов развития и внедрения наукоемких суперкомпьютерных технологий». Собрана и проанализирована информационная база разрабатываемого сайта, разработаны структура сайта, html-страницы сайта, проведено тестирование и отладка. Разработанный и внедренный в опытную эксплуатацию интернет-сайт Республиканского суперкомпьютерного центра будет использован для отображения практических результатов развития и внедрения наукоемких суперкомпьютерных технологий в Беларуси и привлечения заинтересованных лиц к получению доступа к вычислительным ресурсам центра.

УДК 004.9;631.31;519.711;625.768.002.5;

Провести компьютерное моделирование работы плуга в почве с целью отработки геометрических параметров корпуса и расчета прочностных характеристик плуга [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Медведев С.В.**; Исполнитель **Иванец Г.Г.** [и др.]; № ГР 20066129. — Минск, 2006. — 76 с.: 7 табл., 68 рис., 1 прил. — Библиогр.: 2 назв. Инв. № 35486

Объект исследования: моделирование в реальном режиме времени работы многокорпусного плуга в почве и при переводе механизма плуга из одного рабочего положения в другое. Цель: формирование единого интегрированного программного обеспечения для моделирования и разработка методики его применения для расчета прочностных характеристик плуга. Для достижения этой цели использовались возможности универсального пакета трехмерного моделирования Mechanical Desktop, работающего на персональном компьютере, и пакета динамического инженерного анализа LS-DYNA, работающего в режиме непосредственного счета и удаленного доступа на суперкомпьютерах семейства СКИФ. В отчете дается краткая характеристика разработанной компьютерной технологии моделирования работы многокорпусного плуга, подробно описана методика моделирования работы плуга в почве, которая позволяет правильно применить компьютерную технологию, представлены результаты апробации методики моделирования работы плуга, дается описание структуры программного комплекса формирования трехмерной модели плуга и методика работы с данным комплексом.

УДК 519.242

Разработка системы управления лабораторной информацией [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Черепица С.В.**; Исполнитель **Бычков С.М.** [и др.]; № ГР 20063110. — Минск, 2007. — 40 с.: 2 прил. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 36448

Для реализации фильтров импорта аналитических данных в лабораторной информационной системе (ЛИС) разработаны библиотеки классов на скриптовом языке PHP, предназначенные для реализации базовой функциональности клиентской и серверной части ЛИС. Выбор методологии и средств разработки обусловлен необходимостью дальнейшего расширения функциональности программной системы и адаптацией ее под нужды каждого конкретного заказчика. Предполагается тестовый вариант системы внедрить в учреждениях Министерства здравоохранения для автоматизации регистрации результатов анализа при определении содержания алкоголя в биологических жидкостях.

УДК 681.5.017;519.711.3;629.35

Разработать модели и программное обеспечение для расчета вибронгруженности и подбора параметров подвески рабочего места водителя при проектировании автомобиля: Отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель **Петько В.И.**; № ГР 20043835. — Минск, 2005. — 112 с.: 10 табл., 10 рис. — Библиогр.: 25 назв. Инв. № 35828

Объект исследования: многоосный большегрузный автомобильный самосвал МЗКТ-6515. Цель: разработка методов, алгоритмов и программного обеспечения для решения задачи воспроизведения на модели автомобиля уровня вибрации, адекватного реальному, полученному в условиях дорожных испытаний. Основным методом исследования является математическое моделирование. В результате исследований разработаны: технология проведения испытаний и доводки конструкций мобильных машин на основе современных методов физического и математического моделирования, использующих виртуальные среды сертифицированных пакетов ADAMS, LSDYNA, ANSYS и др.; математическая модель тракта «дорога — рабочее место водителя»; виртуальная модель комплектного автомобиля в среде ADAMS и ANSYS; стенд для снятия динамических параметров колебательных систем тракта «дорога — рабочее место водителя»; динамические параметры передней подвески многоосного большегрузного самосвала МЗКТ-6515.

УДК 681.3;519.711

Перспективные методы и алгоритмы поиска объектов спектрально-корреляционной обработки изображений: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Мальцев С.В.**; № ГР 20031080. — Новополоцк, 2005. — 62 с.: 3 табл., 25 рис. — Библиогр.: 45 назв. Инв. № 36354

Цель: разработка методов и алгоритмов ускоренного поиска бинарных и полутоновых объектов на основе спектрально-корреляционной обработки изображений. Разработан корреляционный метод поиска объектов на изображении, инвариантный к повороту объекта вокруг горизонтальной оси, особенностью которого является анализ элементов главных и второстепенных диагоналей корреляционной матрицы. Разработан метод поиска объектов на изображении на основе прямого преобразования. Отличительные особенности метода — многоуровневый анализ объекта и изображения и инвариантность к зеркальному отображению и повороту объектов на угол, кратный 90 град. Разработан метод поиска объектов на изображении с применением функции соответствия, позволяющей с высокой степенью точности оценить расположение эталона на изображении. Отличительной особенностью метода является применение интегральной оценки схожести эталон/фрагмент на

основе последовательного минимаксного анализа элементов эталона и обрабатываемого фрагмента изображения. Данные алгоритмы ориентированы как на программную, так и на аппаратную реализацию и могут быть использованы в системах автоматизированного поиска бинарных и полутоновых объектов на изображениях.

29 ФИЗИКА

УДК 539.12.08

Разработка методов сертификации скнтилляционных элементов PWO, предназначенных для торцевой части электромагнитного калориметра CMS [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Мисевич О.В.**; № ГР 2007515. — Минск, 2007. — 23 с.: 1 рис., 5 прил. — Библиогр.: 2 назв. Инв. № 36451

Результат: разработана документация на касеты-держатели кристаллов для установки по облучению кристаллов, проведены работы по интеграции касет в установку, проанализированы данные сертификационных измерений кристаллов.

УДК 533.9

Лазерно-плазменное осаждение алмазоподобных пленок наноразмерной структуры [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (промежут.) / НИЦ «Плазмотег» ФТИ НАНБ; Руководитель **Точицкий Э.И.**; Исполнитель **Белявский Н.М.** [и др.]; № ГР 20062760. — Минск, 2007. — 30 с.: 12 рис. — Библиогр.: 22 назв. Инв. № 36110

Определены электрофизические и спектродинамические характеристики импульсного дугового вакуумного разряда, используемого для моделирования процессов получения алмазоподобных покрытий. Исследованы излучательные характеристики импульсного дугового разряда с использованием автоматизированного спектрального комплекса, регистрирующего спектр разряда в диапазоне длин волн 250–1000 нм. Анализ зарегистрированных спектров показал наличие в плазме разряда линий атомов и молекулярных полос различных элементов, расположенных преимущественно в области спектра 400–700 нм. Обнаружено присутствие спектральных линий водорода *H*-альфа (лямбда = 656,28 нм) и *H*-бета (лямбда = 486,13 нм) с энергией возбуждения 12,09 и 12,75 эВ соответственно, а также молекулярные полосы *C*2 системы Свана, наиболее перспективные на длинах волн лямбда = 516,52 нм. В спектральном диапазоне около лямбда = 430 нм наблюдается молекулярная полоса *CN*, а в диапазоне длин волн лямбда = 380–410 нм установлено присутствие систем полос, относящихся к молекулам *C*2 или *C*3, и молекулам *CO*, *CN*, *N*2. Обнаруженное в спектрах исследуемой вакуумной дуги присутствие хорошо развитых молекулярных полос

C2 и CН позволяет сделать вывод о возможности использования их в качестве пирометрических компонент при диагностике термодинамических параметров углеродной плазмы.

УДК 539.12.08

Разработка многоканальной системы оцифровки наносекундных сигналов на основе микросхем серии ДОМИНО [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Мисевич О.В.**; № ГР 20066684. — Минск, 2007. — 14 с.: 3 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 36449

Цель: исследование возможности построения блоков оцифровки сигналов сцинтилляционных детекторов вольфрамит свинца на базе БИС серии «ДОМИНО». Показана возможность измерения амплитудных спектров посредством оцифровки сигналов сцинтилляционных детекторов РWO с фотоумножителем на частоте дискретизации 500 МГц.

УДК 538.915

Оптимизация многоканальных детекторов тепловых нейтронов с учетом эффектов кросс-токов и рассеяния в окружающей среде. Шифр «Нейтрон-2006» [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Кутень С.А.**; № ГР 20066687. — Минск, 2007. — 28 с.: 17 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 36450

Рассчитаны функции отклика нейтронного спектрометра «РАСТР» на изотропные потоки фоновых нейтронов и гамма излучения. Создана модель нейтронного пучка с учетом углового, энергетического и пространственного распределения нейтронов, близкого к реальному. Исследован эффект улучшения эффективности регистрации детектора тепловых нейтронов за счет использования нейтронного отражателя (спектрометр «ДИСК», РИЦ «Курчатовский институт»). Определена зависимость эффективности регистрации нейтронной установки для холодного синтеза от энергии нейтронного источника и высоты его положения в водной среде.

УДК 535.24;535.6;621.372

Разработать принципы создания и схемы установок для испытаний многослойных оптических структур [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель **Хомченко А.В.**; Исполнитель **Коваленко О.Е.** [и др.]; № ГР 2006803. — Могилев, 2007. — 26 с.: 1 табл., 9 рис. — Библиогр.: 5 назв. Инв. № 36444

Объект исследования: испытательное оборудование для контроля качества панорамных многослойных стекол для перспективных моделей автотранспорта, дорожной и сельскохозяйственной техники. Цель: разработать, изготовить и испытать макеты контрольно-испытательного оборудования

(ИО) для контроля качества панорамных стекол по Правилам ЕЭК ООН № 43 на удар шаром весом 227 г, оптические искажения, светостойкость и светопропускание. Разработать методики аттестации и эксплуатационную документацию перечисленного испытательного оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ 24555 и 2601. В результате проведенных испытаний разработаны принципы создания и изготовлены макеты контрольно-испытательного оборудования для контроля качества панорамных стекол по Правилам ЕЭК ООН № 43, а также методики аттестации испытательного оборудования в соответствии с требованиями ГОСТ 24555 и 2601. Область применения полученных результатов — контроль качества стекол при производстве.

УДК 577.П2+577.152.3+534.29-7/-8

Провести испытания волноводов различных типоразмеров на моделях фибринового сгустка и изолированных ферментов свертывания и фибринолиза [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Шкуматов В.М.**; Исполнитель **Чернявский Е.А.** [и др.]; № ГР 20066335. — Минск, 2006. — 48 с.: 2 табл., 32 рис. — Библиогр.: 23 назв. Инв. № 36470

Объект исследования: белки систем свертывания крови и фибринолиза. Цель: оценка влияния ультразвука, генерируемого волноводами различных типоразмеров на эффективность разрушения и ферментативного лизиса фибринового сгустка, изучение воздействия ультразвука на основные белки систем свертывания крови и фибринолиза. Ультразвуковая обработка фибриногена привела к образованию агрегатов, характеризующихся потерей тромбин-индуцируемости и увеличению скорости плазминолиза. Ультразвук приводил к инактивации протеолитических ферментов тромбина и плазмина. Степень инактивации увеличивалась с увеличением времени, мощности и скважности ультразвукового воздействия. Наименьший эффект оказывает форма головки волновода, однако наблюдается тенденция к увеличению степени инактивации фермента в ряду плоская «сферическая» сердцеобразная. В условиях совместной ультразвуковой обработки фибриногена с штазминогеном и тромбином, показано стабилизирующее действие фибриногена на молекулы данных белков. В этом случае фибриноген может выступать в качестве «ловушки» свободных радикалов. Реализация проекта позволяет обеспечить потребность организаций Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

УДК 539.12.08

Сертификация кристаллов РWO, полученных при массовом производстве, и создание детекторных супермодулей на их основе [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Веду-

дитель **Коржик М.В.**; Исполнитель **Мисевич О.В.** [и др.]; № ГР 20063023. — Минск, 2006. — 16 с.: 5 рис. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 35699

В 2006 г. в связи с изменением ритма производства возникла необходимость в более высокой частоте измерения радиационной стойкости кристаллов РВО. Это потребовало перехода на более интенсивные гамма-излучения. Осуществлен демонтаж измерительного оборудования на месте расположения старого источника и транспортировка и запуск калибровочных измерений и установлены границы значений сертификационных параметров кристаллов в новых условиях. Сертифицировано около 6000 ЕВ кристаллов для комплектации ЭМК CMS. По результатам работ представлен доклад на CMS ECAL week (CERN, Швейцария).

УДК 539.12.04.621.385.6.029.6

Исследование генерации электромагнитного излучения электронными пучками в объемных лазерах на свободных электронах (ОЛСЭ) [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Барышевский В.Г.**; Исполнитель **Белюс Н.А.** [и др.]; № ГР 20063112. — Минск, 2006. — 32 с.: 14 рис. — Библиогр.: 47 назв. Инв. № 35700

В выполненной НИР проведены теоретические и экспериментальные исследования нового типа генератора с электронным пучком, использующего сеточную резонансную структуру (сеточный фотонный кристалл), в режиме лампы обратной связи (ЛОВ), с частотой генерации излучения в области 8,3–8,6 ГГц с мощностью на уровне, равном 10 кВт. Получена генерация излучения в сеточном резонаторе, с разным числом нитей в поперечном сечении (одна, три и пять нитей), с энергией электронного пучка в диапазоне 200–250 кэВ. Разработаны программы и методики экспериментального исследования ОЛСЭ, изучены возможности генерации частоты излучения в более коротковолновой области спектра. Проанализированы зависимость процесса генерации от величины ведущего магнитного поля.

УДК 621.39.001.63

Новые устройства связи высокодобротных КВЧ-резонаторов с одномодовыми волноводами: теория, проектирование, эксперимент [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Слепян Г.Я.**; Исполнитель **Родионова В.Н., Карпович В.А.** [и др.]; № ГР 20052173. — Минск, 2007. — 38 с. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 36445

Разработаны новые принципы широкополосного согласования резонаторов с одномодовыми волноводами при помощи плавных волноводных переходов и плоских щелевых решеток. Разработанные новые элементы связи будут заменять классические диафрагменные элементы связи в КВЧ-резонаторах, обеспечивая согласование

КСВ < 1,6 без подрегулировки во всем рабочем диапазоне частот резонатора.

УДК 535

Квантовая оптика полупроводниковых квантовых точек [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Максименко С.А.**; Исполнитель **Шуба М.В., Мадьяров А.В.** [и др.]; № ГР 20052174. — Минск, 2007. — 47 с.: 7 рис. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 36446

Рассмотрено взаимодействие одиночной квантовой точки (КТ) с различными квантовыми состояниями света, такими как квантовое поле с произвольным распределением числа фотонов, фоковским кубитом, когерентным световым полем. Рассчитана временная эволюция осцилляции Раби и исследованы следующие физические величины: функция когерентности второго порядка и распределение числа фотонов.

УДК 539.12.04

Кристаллические материалы для рамановских лазеров [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Коржик М.В.**; № ГР 20052178. — Минск, 2007. — 27 с.: 9 рис. — Библиогр.: 2 назв. Инв. № 36447

Цель: исследовать физические процессы, позволяющие оптимизировать свойства монокристаллов вольфрамитов и молибдатов для их применения в рамановских лазерах. В процессе работы были протестированы образцы элементов на базе исследуемых монокристаллов с целью их массового использования в ВКР микрочип лазерах, исследован потенциал кристаллов вольфрамитов и молибдатов высокого структурного совершенства и твердых растворов на их основе для создания более эффективных рамановских лазеров.

УДК 539.9:621.38;677.021.122.6

Исследование структуры и свойств наноразмерных фуллерен-полимерных покрытий, полученных вакуумно-плазменными методами [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Казаченко В.П.**; Исполнитель **Егоров А.И.** [и др.]; № ГР 20051966. — Гомель, 2007. — 95 с. Инв. № 36049

Цель: исследование закономерностей образования наноразмерных фуллерен-полимерных покрытий из активированных продуктов электронно-лучевого диспергирования исходных веществ, исследование структуры, фазового состава, свойств покрытий, получаемых на твердой поверхности, имеющей различную температуру. Исследованы кинетические закономерности роста фуллереновых С60 и фуллерен-ПТФЭ покрытий. Впервые, показано, что электронно-лучевым диспергированием возможно формирование слоев фуллерита С60 и композиционных ПТФЭ + С60 покрытий. В композиционном покрытии при данных услови-

ях формирования содержатся фазы фуллерита и политетрафторэтилена. Кроме того, материал покрытия содержит небольшое количество окси-, фтор- и трифторметильных производных фуллерена. Отжиг и плазменная активация приводят к существенному изменению структуры, морфологии покрытий. Оценены оптические, триботехнические, адсорбционные свойства. Предложены направления совершенствования метода формирования фуллерен-полимерных нанокomпозиционных покрытий.

УДК 681.3

Исследование и разработка универсальной интерферометрической линейки для промышленных применений: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Зуйкова Н.В.**; № ГР 2004806. — Минск, 2005. — 33 с.: 16 табл. — Библиогр.: 59 назв. Инв. № 35662

Объект разработки: лазерный датчик перемещений на базе связанного резонатора Фабри Перро. Цель: разработка теоретических основ нового метода измерения перемещений и создание макета устройства для измерения линейных перемещений. Результат: разработан и создан макет нового устройства для измерения линейных перемещений на базе связанного резонатора Фабри Перро с полупроводниковым лазером в качестве источника излучения. Внедрение результатов НИР позволит существенно упростить конструкцию и снизить стоимость лазерных интерферометров.

УДК 535.34+535.37:621.375.826

Разработка пассивных затворов на основе Fe:ZnSe для лазеров с длиной волны излучения 3 мкм. Этап 2004 г.: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Кулешов Н.В.**; № ГР 20041486. — Минск, 2005. — 16 с.: 5 рис. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 36476

Объект исследования: кристаллы Fe:ZnSe. Цель: разработка технологии производства пассивных затворов Fe:ZnSe, производство и исследование экспериментальных образцов затворов, корректировка технологии. Тестирование образцов пассивных затворов для получения режима модуляции добротности эрбиевого лазера, излучающего в области 2,8 мкм. В результате исследования были определены спектроскопические и фототропные характеристики кристаллов Fe:ZnSe в области 1–5 мкм в зависимости от условий синтеза и послеростовой обработки. Продемонстрирована возможность использования кристаллов Fe:ZnSe в качестве насыщающихся поглотителей для твердотельных эрбиевых лазеров, излучающих в области 3 мкм.

УДК 535.34+535.37:621.375.826

Твердотельный пассивный затвор для лазера на эрбиевом стекле с диодной накачкой,

излучающего в области 1,5 мкм. Разработка технологии полупроводниковых материалов для преобразования лазерного излучения на базе нестехиометрических кристаллов диарсенида кадмия и германия. Подразделение: Твердотельный пассивный затвор для лазера на эрбиевом стекле с диодной накачкой, излучающего в области 1,5 мкм. Этап 2004 г.: Исследование спектроскопических характеристик кристаллов магний-алюминиевой шпинели с различным содержанием кобальта. Сравнительное изучение нелинейно-оптических характеристик кристаллов магний-алюминиевой шпинели, выращенных разными методами: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Кулешов Н.В.**; № ГР 20041496. — Минск, 2005. — 18 с.: 7 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 36477

Объект исследования: кристаллы магний-алюминиевой шпинели ($MgAlO_4$), легированные ионами Co^{2+} . Цель: разработка пассивного затвора для модуляции добротности лазеров на эрбиевом стекле с диодной накачкой. Проведены исследования спектров поглощения и времени жизни возбужденного состояния $4T_2$ ионов Co^{2+} в кристалле $MgAlO_4$ при комнатной температуре. Релаксация уровня T_2 ионов Co^{2+} носит одноэкспоненциальный характер с постоянной времени 350 нс. Исследовано насыщение поглощения, оценено поперечное сечение поглощения из основного состояния ионов Co^{2+} в кристалле $MgAl_2O_4$ на длине волны 1,54 мкм. Проведены эксперименты по пассивной модуляции добротности лазера на эрбиевом стекле с непрерывной диодной накачкой с затвором на основе кристалла $Co:MgAl_2O_4$. В результате выполнения работы на основе кристалла магний-алюминиевой шпинели разработан пассивный затвор для модуляции добротности лазера на эрбиевом стекле с непрерывной диодной накачкой.

УДК 533.92;533.9.08;533.9.004.14

Исследование процессов воздействия высокоэнергетических компрессионных плазменных потоков на твердые материалы и разработка метода эффективной модификации поверхности изделий из инструментальной стали: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель **Асташинский В.М.**; № ГР 2004960. — Минск, 2006. — 21 с.: 8 рис. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 36672

Установлены режимы обработки инструментальной стали 5ХНМ, позволяющие формировать поверхностные модифицированные слои повышенной твердости при воздействии на образцы компрессионными плазменными потоками, генерируемыми магнитоплазменным компрессором. Показано, что такое воздействие приводит к формированию ячеистой (зерненной) структуры поверхности, микротвердость которой увеличивается более

чем в три раза. Показана высокая эффективность использования компрессионных плазменных потоков для упрочнения (до трех раз) поверхности инструментальной стали У8А. Установлено, что при воздействии компрессионных плазменных потоков на образцы, наряду с термическим воздействием, идет внедрение азота с образованием твердых растворов и нитридных фаз — износостойкость в условиях сухого трения увеличилась более чем в два раза, что является следствием повышения однородности микроструктуры поверхности и ее твердости. Изучено воздействие компрессионных плазменных потоков на образцы быстрорежущей стали Р6М5 и штамповой стали Х12М. Выявлено, что такое воздействие приводит к формированию в модифицированном слое аустенитной фазы и частичному или полному (в зависимости от плотности энергии потока) растворению упрочняющих карбидов; происходит существенное улучшение износостойкости (коэффициент трения уменьшается до трех раз) модифицированных образцов.

УДК 519.63;530.1:51-72

Разработка монотонных и консервативных разностных схем для задач математической физики со смешанными производными: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Рыбак И.В.**; № ГР 20042149. — Минск, 2006. — 35 с.: 2 табл., 17 рис. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 35871

Объект исследования: вычислительные алгоритмы решения задач математической физики со смешанными производными. Цель: разработка монотонных и консервативных разностных схем для эллиптических и параболических уравнений математической физики со смешанными производными, а также для системы нелинейных уравнений со смешанными производными. Основная научная идея автора заключается в использовании комбинации схем А.А. Самарского со специальными шаблонами функционалами для коэффициентов при смешанных производных. В результате выполнения проекта для многомерных эллиптических и параболических уравнений со смешанными производными разработаны монотонные и консервативные разностные схемы второго порядка аппроксимации без предположения о знакопостоянстве коэффициентов при смешанных производных; получены априорные оценки устойчивости и сходимости предложенных разностных схем в сеточной норме, а также оценки устойчивости решения в сеточном аналоге пространства Соболева $2(1)$; проведено численное моделирование динамики материалов с памятью формы для различных термомеханических режимов; разработан двухсеточный метод решения задачи, описывающей течение несжимаемых однофазных жидкостей в сильно неоднородных пористых средах. Полученные результаты находят применение в теории вычислительных

методов решения задач математической физики со смешанными производными. Кроме того, они используются для решения прикладных задач, которые описываются уравнениями математической со смешанными производными: при моделировании динамического проведения материалов с эффектом памяти формы, а также движения жидкости и переноса загрязняющих веществ в сильно неоднородных пористых средах. Научная значимость результатов работы состоит в развитии теории разностных схем для уравнений математической физики со смешанными производными, а также в использовании предложенных вычислительных алгоритмов для решения прикладных задач.

УДК 621.3.049;539.23;573.6.086.835:665.7.033.2

Синтез графитоподобных материалов в процессах частичного окисления углеводородов при фильтрации в пористых средах: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Шабуня С.И.**; № ГР 20043492. — Минск, 2005. — 102 с.: 19 табл., 43 рис., 5 прил. — Библиогр.: 34 назв. Инв. № 35843

Объект исследований: твердые углеродные структуры, образующиеся из продуктов неполного окисления углеводородов. Теоретические исследования и численное моделирование использовались для сопровождения экспериментальных работ, выбора режимных параметров и анализа получаемых результатов. В ходе этих работ получены новые данные о свойствах волн фильтрованного горения и роли гетерогенного фактора при их формировании. Исследованы также особенности формирования стоячей волны в каталитических засыпках.

УДК 535.14;531:530.145;535.343.2;535.125.17

Роль локального поля в экситонных осцилляциях Раби полупроводниковой квантовой точки [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Шуба М.В.**; Исполнитель **Немиленцев А.М.** [и др.]; № ГР 20043021. — Минск, 2006. — 32 с.: 3 табл., 9 рис. — Библиогр.: 35 назв. Инв. № 35697

Теоретически исследовано влияние деполаризации одиночной квантовой точки, взаимодействующей с электромагнитными полями на характеристики экситонных осцилляции Раби. Предсказан ряд нетривиальных и принципиально новых эффектов: возникновение бифуркации удвоения периода и анизохронность осцилляции Раби (колебаний населенностей уровней) в одиночной квантовой точке. Некоторые из предсказанных явлений были выявлены в недавних экспериментах, поставленных в Японии. Полученные результаты могут быть использованы для квантовых логических вычислений и определения некоторых электронных характеристик квантовых точек.

УДК 533.9;533.9.08;533.9.004.14;533.92

Получение и исследование комбинированных оптических и электрических импульсных разрядов. Плазмосиноптические процессы и модификация свойств материалов при воздействии на них компрессионными и лазерно-плазменными потоками: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель **Асташинский В.М.**; № ГР 20033775. — Минск, 2006. — 61 с.: 27 рис. — Библиогр.: 82 назв. Инв. № 36671

Предложен метод структурно-фазовой модификации поверхностных свойств металлов при воздействии на них компрессионными плазменными потоками с одновременным глубоким легированием рабочей поверхности газофазными и металлическими элементами, что является по существу поверхностной плазменной металлургией. Показано, что воздействие компрессионным потоком на образцы из металла с предварительно нанесенным покрытием Ti (толщиной ~ 1 мкм) приводит к жидкофазному перемешиванию покрытия с основой подложки и формированию модифицированного слоя толщиной более 15 мкм, содержащего синтезированные упрочняющие элементы нитрида титана и твердого раствора железо-титан. Впервые при воздействии на пластины кремния компрессионным плазменным потоком, нагруженным металлическими мелкодисперсными частицами, в течение длительности одного разряда магнитоплазменного компрессора синтезированы поверхностные объемные субмикронные структуры и покрывающие их наноструктурированные металлические кластеры, представляющие собой сферические образования (диаметром 50–200 нм), состоящие из наночастиц размером 10–30 нм. Полученные многокомпонентные кремний-металлические объемные структуры на полупроводниковых пластинах открывают принципиально новые подходы к разработке элементной базы следующего поколения для микро- и оптоэлектроники (интегральные микросхемы, элементы памяти, устройств обработки и отображения информации и др.). Обнаружено повышение эффективности образования эрозионной плазмы при воздействии на поглощающие материалы в воздухе парных импульсов лазерного излучения на длинах волн 0,53 и 1,06 мкм с интервалом следования, равным 2 мкс. Установлены оптимальные режимы селективного лазерного спекания сферических порошков титана и параметры импульсно-периодического лазерного излучения, обеспечивающие высокую пористость получаемых объемных изделий, что является новым способом создания имплантатов в целях протезирования в ортопедии и онкологии.

УДК 539.23;539.216.1

Разработка методов компьютерной идентификации и физико-механического анализа микро-

и наноструктур технологических поверхностей композитных материалов и микроэлектронной техники: Отчет о НИР / ГНУ «НИЦПР НАНБ»; Руководитель **Свириденко А.И.**; № ГР 20033551. — Гродно, 2005. — 124 с.: 11 табл., 87 рис., 2 прил. — Библиогр.: 50 назв. Инв. № 36259

Объект исследования: образцы радиоэлектронной промышленности и химического производства — микро- и нанокомпозиты (конструкционные, модифицированные наночастицами и высокомодульные волокна). Цель: разработка методик анализа и идентификации элементов поверхности и границы раздела сред композита. Результат: на основе проведенных исследований ювенильных поверхностей слюды, поверхностей радиоэлектронных материалов и оптических сред, полимерных композитов, пленок, тонких волокон и биологических объектов разработан программный комплекс, направленный на обработку и анализ экспериментальных данных, полученных при помощи атомно-силовой, электронной растровой и оптической микроскопии. Исследованы композиционные материалы на основе отечественных углеродных нанонаполнителей. Степень внедрения: опубликовано 20 научных статей, получен патент на конструкцию устройства для моделирования ударного воздействия жидкости, получен акт внедрения алгоритмов обработки и анализа изображений сканирующей зондовой микроскопии.

30 МЕХАНИКА

УДК 539.3:531.2:616.21

Математико-механическое моделирование среднего уха после его полной или частичной реконструкции: Отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; Руководитель **Михасев Г.И.**; № ГР 20051149. — Витебск, 2005. — 111 с.: 19 табл., 18 рис. — Библиогр.: 47 назв. Инв. № 36203

Впервые построена модель хирургически реконструированного среднего уха, основанная на математическом описании движения элементов колебательной системы среднего уха с использованием теории вязкоупругих тонких пластин и оболочек, а также стержней, моделирующих протез и звукопроводящие косточки. Изучено влияние физических и геометрических характеристик искусственной мембраны, вводимого протеза, а также способа его установки на напряженно-деформированное состояние, а также на собственные частоты и соответствующие собственные формы колебательной системы среднего уха.

УДК 539.375:621.762;541.43/.49;621.43; 536.6.081

Разработка комплекса методик для исследования тепловых процессов в узлах трения и его аппаратурная реализация [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель

Богданович П.Н.; Исполнитель **Богданович П.Н.** [и др.]; № ГР 20051964. — Гомель, 2007. — 71 с.: 36 рис. — Библиогр.: 64 назв. Инв. № 35750

Цель: разработка методологических основ диагностики теплового состояния трибосопряжений, их аппаратурная реализация и создание оборудования для изучения тепловых явлений, протекающих при трении твердых тел. Разработаны экспериментальный комплекс и методики исследования температурных полей в зоне скользящего контакта и кинетики разрушения поверхностных слоев при распиловке и абразивной обработке твердых и сверхтвердых материалов. Разработанная система регистрации теплового излучения позволяет фиксировать излучающую тепловую энергию пятна, размер которых превышает 2 мкм, а минимальная длительность теплового излучения составляет 100 мкс, получать данные о температурных полях в зоне резания и прилегающих областях, кинетике их изменения и распределении температуры по поверхности единичного пятна контакта. Выявлены закономерности влияния нагрузки, частоты вращения диска и времени распиливания алмаза и сапфира на температуру и ее распределение в зоне резания и прилегающих областях. Показано, что температура в зоне резания алмаза в 2–10 раз превышает температуру нагрева сапфира и может достигать значений, при которых возможна локальная графитизация алмаза, снижающая качество кристалла. Предложены рекомендации по снижению температуры в зоне скользящего контакта при неизменных режимах резания и производительности процесса.

УДК [536.423+536.25]:530.182+541.126

Исследование флуктуационно-диссипативных механизмов переноса и преобразования энергии в многокомпонентных и многофазных, в том числе биологических системах при радиационных тепловых нагрузках: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Мартыненко О.Г.**; № ГР 2003509. — Минск, 2005. — 167 с.: 21 табл., 70 рис. — Библиогр.: 62 назв. Инв. № 35672

Рассмотрена нелинейная задача теплопереноса (горения) в системах с химическими реакциями. Выявлены различные режимы горения двухфазных сред, рассчитаны параметры процессов горения систем «газ — жидкость». Изучены методы и средства огнезащиты кабельных пучков и металлоконструкций. Проведен сравнительный анализ различных огнезащитных материалов. Рассмотрены математические модели, позволяющие прогнозировать состояние защищаемых конструкций при воздействии тепловых нагрузок, характерных для условий пожара. Исследованы закономерности радиационно-конвективного теплообмена при различных температурных условиях на внешних поверхностях системы «твердое тело — газ — твердое тело». Разработана теплофизическая модель

взаимодействия лазерного излучения с отдельной живой клеткой; рассчитаны нестационарные локальные и интегральные тепловые эффекты в отдельных клетках.

УДК 523.24;536.2:532/533

Комплексное экспериментально-теоретическое исследование нестационарных процессов теплообмена и методов их интенсификации при периодических воздействиях на межфазную поверхность «жидкость — паровоздушная смесь» применительно к энергетическим технологиям: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Павлюкевич Н.В., Солодухин А.Д.**; № ГР 20032532. — Минск, 2005. — 105 с.: 11 табл., 43 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 35837

Объект исследования: теплообменные и гидродинамические процессы нестационарного испарительного охлаждения жидкостей. Цель: комплексное экспериментально-теоретическое исследование нестационарных процессов теплообмена и методов их интенсификации при периодических воздействиях на межфазную поверхность «жидкость — паровоздушная смесь». Теоретические исследования включают в себя разработку математической модели для количественной оценки тепловой эффективности нестационарных процессов теплообмена, гидро- и аэродинамики применительно к охладительным устройствам, используемым в энергетике, разработку методов расчета коммутаторов водных потоков, а также исследование с помощью моделей различных вариантов построения водооросительных систем градиент с целью интенсификации испарительного охлаждения в них. Экспериментальные исследования включают разработку экспериментального стенда и двух физических моделей (лабораторных макетов) водораспределителей, разработку методик исследования и изучения на макетах различных режимов нестационарного пролива жидкости с целью определения возможности реализации этих режимов в реальных объектах охлаждения оборотной воды в энергетике республики.

УДК 535.35;533.6;533.96;536.2:532/533;

Теоретические и экспериментальные исследования процессов формирования и воздействия высокотемпературных газовых и плазменных струй на поверхность металлов и минералов: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Степанов К.Л.**; № ГР 2003510. — Минск, 2005. — 105 с.: 48 рис. — Библиогр.: 114 назв. Инв. № 35838

Развиты физико-математические модели формирования плазменной струи при воздействии мощного лазерного излучения на углеродную мишень и взаимодействии эрозионного плазменного потока с подложкой. Создан программный комплекс для моделирования процессов лазерно-плазмен-

ного получения алмазоподобных пленок на поверхности материалов. Проведен анализ явления сверхглубокого проникания, которое возникает при взаимодействии плотного газопорошкового потока, разогнанного взрывным генератором до скоростей, равных 1 км/с, с преградами. Рассмотрена опасность соударения космических аппаратов с такими небольшими сгустками микрочастиц в условиях реализации эффекта их сверхглубокого проникания в корпус КА. Исследована динамика высокоскоростного удара микрометеорита по защитным экранам космических аппаратов. Разработана модель двумерных нестационарных течений двухфазных гетерогенных дисперсных сред, включающая графический пользовательский интерфейс, позволяющий управлять ходом выполнения расчетов. Изучены особенности течения высокотемпературных продуктов сгорания в каналах газопроводов сложной конфигурации. Рассмотрено влияние конструкции газопровода на параметры течения и его акустические характеристики. Выполнены экспериментальные исследования по получению полых стеклянных и керамических микросфер в плазменной установке с горизонтальным расположением реактора и модернизированным узлом подачи порошка в плазменную струю.

31 ХИМИЯ

УДК 547.796.1

Синтез, спектроскопическое, рентгеноструктурное и квантовомеханическое исследование новой группы молекулярных, ферромагнетиков — комплексов типа [Cu(N-R-тетразол)2X2]nX = Cl, Br [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Гапоник П.Н.**, Исполнитель **Дегтярик М.М.**; № ГР 2007203. — Минск, 2007. — 16 с.: 1 табл. — Библиогр.: 25 назв. Инв. № 36161

Объект исследования: традиционно применяемые в химии координационных соединений, как основные комплексообразователи соли $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, CuBr_2 , $\text{Cu}(\text{SCN})_2$, $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. В качестве лигандов изучались дизамещенные тетразолы: 1-метил- и 2-метил-5-винилтетразол. Цель: разработка методов синтеза и выделение в твердую фазу комплексных соединений меди (II) и никеля (II) с дизамещенными тетразолами; определение их свойств, состава и строения. В результате проведенного исследования выявлены некоторые особенности комплексообразования 1,5-дизамещенных тетразолов с солями Cu (II) и Ni (II) и найдены оптимальные условия выделения комплексных соединений в твердую фазу воспроизводимого состава. Получено и охарактеризовано 7 комплексных соединений. На основании данных ИК-спектроскопии, порошковой рентгеновской дифрактометрии и элементного анализа обсуждается строение и структура КС этого типа.

УДК 546-145.2-541.12

Исследование структуры и структурных превращений в нанокompозитных системах, полученных химическими методами и содержащих ультрадисперсные металлы, квантово-размерные полупроводники и оксиды [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Шевченко Г.П.**; Исполнитель **Бокшиц Ю.В.** [и др.]; № ГР 2007204. — Минск, 2007. — 21 с.: 10 рис. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 36162

Объекты исследования: биметаллические наночастицы Ag-Cu , Ag-Au в полимерных и оксидных матрицах. Цель: разработка методик синтеза биметаллических частиц с разной структурной организацией и изучение оптических свойств различных сред, содержащих эти частицы. Определены условия формирования биметаллических частиц Ag-Cu , Ag-Au с различной структурной организацией в водном растворе и изучены их свойства. При осаждении одного из металлов на ранее сформированные наночастицы другого образуются структуры типа «ядро — оболочка». Для биметаллических частиц Ag-Au независимо от способа их получения характерно формирование частиц сплава, что обусловлено высокой взаимной растворимостью этих металлов, в отличие от системы Ag-Cu , для которой характерна незначительная растворимость компонентов. Обнаружено значительное торможение окисления биметаллических частиц Ag-Cu по сравнению с медными, обусловленное образованием на их поверхности защитных слоев гидроксидов Ag (I) и Cu (I) за счет протекания процесса окисления серебряных частиц ионами Cu^{2+} . Разработаны принципы формирования пленок «металл-оксид» из оксидных зольей, содержащих наночастицы металла, образующиеся непосредственно в золе в результате восстановления соответствующих ионов подходящим восстановителем, причем оксидный золь выступает в качестве стабилизатора наночастиц, препятствуя их агрегации.

УДК 665.6.035.6;544.576;661.185

Разработка методов синтеза поверхностно-активных соединений и исследование коллоидно-химических свойств реагентов, перспективных для регулирования свойств тяжелых углеводородов нефти, окисленных битумов и битумных эмульсий, замасливателей и дорожно-строительных материалов [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ИОНХ НАНБ; Руководитель **Опанасенко О.Н.**; Исполнитель **Опанасенко О.Н.** [и др.]; № ГР 20062845. — Минск, 2007. — 53 с.: 17 табл., 16 рис., 4 прил. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 35970

Объект исследования: поверхностно-активные вещества, окисленный битум. Цель: разработать методы регулирования процессов структурооб-

разования окисленного битума с использованием поверхностно-активных веществ, получаемых из возобновляемых сырьевых источников. Разработать способы регулирования реологических свойств окисленных битумов с целью повышения их текучести. В процессе работы показана возможность использования реакции Манниха для синтеза аминолигнина из гидролизного лигнина. Отработаны технологические режимы получения аминолигнина по реакции Манниха. Продукты реакции охарактеризованы методами элементного анализа, термогравиметрии, кислотно-основного титрования и ИК-спектроскопии. Изучены адгезионные и структурно-реологические свойства битумов и битумно-минеральных композиций, приготовленных с использованием лигнинов.

УДК 544.6

Электрохимический синтез функционально замещенных орто-карборанов: Отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; Руководитель **Рудаков Д.А.**; № ГР 200645. — Минск, 2005. — 27 с.: 3 табл., 18 рис., 1 прил. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 35675

Объект исследования: 7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) анион и 7,8-диметил-7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат(-1) анион. Цель: разработка и освоение химической методики синтеза, а также ранее не использовавшейся электрохимической методики синтеза производных 7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) и 7,8-диметил-7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) анионов. В процессе работы проводились экспериментальные исследования по синтезу галогенпроизводных 7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) и 7,8-диметил-7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) анионов и доказательству строения продуктов. В результате исследований впервые синтезированы производные 9,11-дигалоген-7,8-диметил-7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) аниона и разработан электрохимический метод йодирования металлических производных 7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) аниона. Полученные результаты позволили впервые расшифровать спектр ЯМР (11)В несимметричного соединения: 9-иод-7-метил-7,8-дикарбо-нидо-ундекаборат (-1) аниона. Синтезированные соединения перспективны для целей бор-нейтронозахватной терапии рака (для бор-богатых соединений) и как контрастные агенты для рентгеноконтрастной терапии (для веществ содержащих изотопы йода).

УДК 539.2.54

Структурообразование при контактном вытеснении [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Врублевская О.Н.**; Исполнитель **Телеш Е.С.** [и др.]; № ГР 20051883. — Минск, 2007. — 54 с.: 9 табл., 23 рис. — Библиогр.: 37 назв. Инв. № 36160

Объектами исследования являлись закономерности образования твердофазных продуктов контактного вытеснения (КВ) в системах типа Sn (II)/Zn, Sn (II)/Cu, Ni (II)/Al, Au (I)/Ni, Au (III)/Ni, Au (I)/Cu в водных растворах. Цель: определение конкретных путей и методологии управления структурой твердофазных продуктов контактного вытеснения (КВ) металлов из растворов в системах типа Sn (II)/Zn, Sn (II)/Cu, Ni (II)/Al, Au (I)/Ni, Au (III)Ni, Au (I)/Cu, что важно для решения конкретных практических задач осаждения функциональных и/или защитных покрытий, а также получения порошков с заданным фазовым составом, структурой и размерами частиц. Разработан способ получения окрашенных, устойчивых к атмосферной коррозии декоративных покрытий меди на цинке. Разработаны цитратно-тетрахлороауратный и гексацианоферратно-тетрахлороауратный электролиты, позволяющие получать качественные, практически беспористые золотые покрытия, толщиной от 0,1 до 0,38 мкм на подложках с никелевым покрытием различной природы (Ni-B, Ni-P), а также на подложках с покрытием из никель-палладиевого сплава с различным содержанием никеля.

УДК 548.736

Определение кристаллической структуры соединений методом порошковой рентгеновской дифрактометрии: поиск оптимальной стратегии решения структурных задач в применении к неорганическим веществам [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Ивашкевич Л.С.**; № ГР 20051403. — Минск, 2006. — 60 с.: 14 табл., 8 рис. — Библиогр.: 64 назв. Инв. № 36456

Объект исследования: неорганические фосфаты металлов различной степени конденсации (дифосфаты, трифосфаты и полифосфаты). Цель: разработка некоторых методических вопросов определения и уточнения кристаллической структуры методом порошковой рентгеновской дифрактометрии для оптимизации этапов структурного анализа в применении к неорганическим соединениям. Результат: синтезировано одиннадцать конденсированных фосфатов металлов и проведено их структурное исследование. Изучен ряд проблемных вопросов, связанных с расчетом положения атомов водорода гидроксильных групп и катионов аммония в рентгеноструктурном анализе гидроксил- и аммоний-содержащих соединений. Изучено влияние степени текстурирования образцов на результаты определения структуры прямыми методами и уточнения структуры по методу Ритвельда. На примере изучения структуры ряда аммоний содержащих полифосфатов изучены возможности метода порошковой дифрактометрии для установления кристаллической структуры соединений этого типа.

УДК 541.18.182+546.571

Исследование капсулирования нанодисперсного серебра пленками оксидов металлов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Шевченко Г.П.**; Исполнитель **Потапенко Л.В.**; № ГР 20051699. — Минск, 2006. — 34 с.: 4 табл., 9 рис. — Библиогр.: 72 назв. Инв. № 36457

Объект исследования: частицы серебра, наногетероструктуры типа ядро (Ag) — оболочка (SiO₂). Цель: в исследовании закономерностей формирования наногетероструктур типа Ag-ядро, SiO₂-оболочка (Ag-SiO₂) с регулируемой проницаемостью оксидной пленки для создания контейнеров на их основе, обеспечивающих пролонгирование антимикробного действия нанодисперсного серебра. В результате исследования определены принципы и разработаны методики нанесения оксидных оболочек на частицы серебра с заданными размерами, а также установлены возможности и условия использования таких гетероструктур для капсулирования биологически активного нанодисперсного серебра. Установлено, что частицы Ag-SiO₂ обладают сопоставимой с частицами серебра антимикробной активностью при проведении фармакологического скрининга с использованием минимальной агаризованной глюкозо-солевой среды. Показано, что антимикробное действие не защищенных оболочкой частиц серебра подавляется в средах определенной природы, содержащих белковые компоненты (полноценная питательная среда и среда Сабура), в то время как оболочки SiO₂ стабилизируют антимикробный эффект серебряной частицы в этих средах.

УДК 678.15:632.93

Разработка новых защитно-стимулирующих составов для предпосевной обработки семян на основе препарата Гисинар, повышающих засухоустойчивость растений пшеницы [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Круль Л.П.**; Исполнитель **Фомина Е.К.** [и др.]; № ГР 20051700. — Минск, 2006. — 17 с.: 7 табл., 1 рис. — Библиогр.: 1 назв. Инв. № 36458

Объект исследования: защитно-стимулирующие составы для обработки семян пшеницы на основе комплексного препарата «Гисинар». Цель: создание разных химических модификаций структуры полимера «Гисинар» и наработка экспериментального образца препарата «Инкор» на основе препарата «Гисинар», изучение реологических свойств растворов полимерных пленкообразователей и влияния целевых добавок на эти свойства в новых защитно-стимулирующих составах, наработка опытной партии препарата «Инкор» в количестве 10 кг. Основные методы исследования — ротационная вискозиметрия. В результате проведенной работы

предложено 6 химических модификаций структуры полимера «Гисинар» и наработана опытная партия препарата «Инкор» на основе одной из модификаций пленкообразователя «Гисинар». Установлено, что текучесть баковых смесей защитно-стимулирующих составов, содержащих полимерный пленкообразователь и целевые добавки (протравители, регуляторы роста растений), определяется природой и концентрацией полимера, а целевые добавки мало влияют на их реологические свойства.

УДК 669.24:669.87

Разработать техпроцесс бесцианистого никелирования литой фурнитуры из сплава ЦАМ-4-1 в барабанах [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Рева О.В.**; Исполнитель **Телеш Е.С.** [и др.]; № ГР 20052984. — Минск, 2006. — 29 с.: 3 табл., 14 рис. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 36459

Объект исследования: электролиты химического и гальванического осаждения меди и никеля на детали из сплава ЦАМ-4-1; растворы химической пассивации сплава ЦАМ, а также синтезированные на его поверхности барьерные защитные нанослои и осажденные на них декоративные никелевые покрытия. Цель: разработка способа подготовки поверхности ЦАМ к гальванической либо химической металлизации путем создания пассивного барьерного слоя, блокирующего растворение компонентов сплава, но не препятствующего безэлектролизному осаждению токопроводящих слоев меди и никеля; в свою очередь, обеспечивающих быстрое и равномерное гальваническое осаждение никелевых покрытий с высокой адгезией на детали сложной формы. Установлено, что в растворах ряда аммонийных солей наблюдается пассивация поверхности сплава без изменения морфологии, что обусловлено, по данным РФЭС, формированием нанослоев оксидов цинка и алюминия с примесью азотсодержащих соединений неясного состава. В щелочных растворах химического осаждения меди и никеля эти нанослои предотвращают коррозию ЦАМ, но не препятствуют автокаталитическому восстановлению меди и никеля. Доказано, что химическое осаждение меди на пассивированной поверхности ЦАМ возможно как в присутствии восстановителя, так и в его отсутствии по механизму контактного вытеснения, в отличие от осаждения никеля. Полученные пленки меди и никеля толщиной 0,5–0,8 мкм позволяют обеспечить последующее гальваническое осаждение на сплав ЦАМ блестящих никелевых покрытий из горячих кислых электролитов, в том числе по барабанной технологии.

УДК 541.138.3

Разработать техпроцесс покрытия стальной фурнитуры под «латунь» и «золото» [Элект-

ронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Рева О.В.**; Исполнитель **Врублевская О.Н.** [и др.]; № ГР 20052985. — Минск, 2006. — 39 с.: 5 табл., 23 рис. — Библиогр.: 42 назв. Инв. № 36460

Объект исследования: растворы электрохимического осаждения меди и получаемые пленки меди на нержавеющей стали; электролиты гальванического осаждения композиционных медьсодержащих декоративных покрытий, а также получаемые из них защитно-декоративные пленки с дозированным включением неметаллической составляющей. Цель: разработка оптимального состава и условий эксплуатации электролита меднения для гальванического покрытия стальной фурнитуры, обеспечивающего высокое сцепление покрытия с подложкой и осаждение плотных мелкозернистых блестящих декоративных покрытий при условии покрытия деталей сложной формы; а также электролита электрохимического осаждения композиционных медьсодержащих декоративных покрытий под «золото» и «латунь» и оптимизации технологии нанесения этих покрытий на стальную фурнитуру в промышленных условиях. В результате проведенных исследований рассеивающей и кроющей способности электролитов, их буферной емкости, стабильности состава и особенностей катодных и анодных процессов, протекающих на границе раздела фаз в различных электролитах на скорость и равномерность осаждения, структуру и свойства получаемых медных покрытий разработаны оптимальные составы стабильных электролитов, позволяющих получать декоративные медные покрытия. Покрытия характеризуются высокой адгезией к подложке, плотной мелкозернистой структурой (размеры зерен 0,3–2,0 мкм) и хорошей равномерностью. Установлено, что золотистые покрытия имеют толщину, равную 0,13 мкм, состоят из $\text{Cu}(\text{OH})$, Cu_2O , CuO и Cu и сформированы из плотно упакованных зерен с размерами порядка 100 нм. Эти покрытия коррозионно-устойчивы, износостойки и обладают хорошей защитной способностью.

УДК 541.183;543.54;661.183

Исследование возможности улучшения сорбции аммиака ионитными волокнами Фибан: Отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; Руководитель **Солдатов В.С.**; № ГР 20053499. — Минск, 2006. — 22 с.: 1 табл., 12 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 35846

Объект исследования: средства поглощения аммиака из воздуха. Цель: разработка эффективного волокнистого сорбента для очистки воздуха от аммиака. Установлена возможность и целесообразность использования растворов серной кислоты в качестве активных компонентов, наносимых на ионообменные волокна ФИБАН АК-22, с целью по-

лучения сорбентов для глубокой очистки воздуха от примесей аммиака. Определен состав активационного раствора серной кислоты и подтверждены хорошие сорбционные свойства активированных данным раствором материалов на основе ионитов ФИБАН АК-22 в процессах очистки воздуха от примесей аммиака при невысокой относительной влажности очищаемого воздуха (не выше 50%). Выбран, как наиболее технологичный и удобный в использовании для целей жидкофазной модификации, ионит ФИБАН-22 АК-22-В. Запущена и освоена установка для нанесения активационных растворов на материалы из ионитных волокон ИБАН АК-22В. Обработаны режимы дозированного нанесения раствора серной кислоты на изделия из ионитных волокон и получено готовое изделие (активированный фильтр), пригодное для использования в процессах глубокой очистки воздуха от аммиака в чистых комнатах предприятий микроэлектронной промышленности. Подтверждена его высокая обменная емкость.

УДК 691.175.6;544.33;665.765

Разработка эффективных закалочных и смазочно-охлаждающих сред для химико-термической и механической обработки деталей машиностроения [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Неверов А.С.**; Исполнитель **Неверов А.С.** [и др.]; № ГР 20052661. — Гомель, 2006. — 102 с.: 8 табл., 42 рис. — Библиогр.: 46 назв. Инв. № 35751

Объект исследования: системы «полимер — низкомолекулярная жидкость» на основе природных углеводов. Цель: создание на основе дешевого и недефицитного сырья преимущественно местного производства смазочно-охлаждающих и закалочных сред для обработки деталей машиностроения. Полученный результат: изучено межфазовое взаимодействие в системах «полимер — низкомолекулярная жидкость», в том числе применительно к природному углеводороду — нефти. Определены возможности направленного регулирования свойств термопластичных полиолефинов с целью создания смазочно-охлаждающих жидкостей и закалочных сред с улучшенными технологическими и эксплуатационными свойствами. Определены конкретные составы таких композиционных материалов и изучены их эксплуатационные свойства.

УДК 661.862-883.1

Исследование механизма и кинетики формирования ультрадисперсных частиц в процессе синтеза наноструктурных порошков и волокон на основе тугоплавких оксидов: Отчет о НИР / ИОНХ НАНБ; Руководитель **Ульянова Т.М.**; № ГР 20044207. — Минск, 2005. — 72 с.: 4 табл., 27 рис. — Библиогр.: 54 назв. Инв. № 35694

Исследованы процессы формирования наноструктурных волокнистых и порошковых материалов из тугоплавких оксидов алюминия и циркония, а также бинарных и тройных составов $ZrO_2 - Y_2O_3 - Al_2O_3$. Установлен механизм формирования наноструктурных моно- и поликомпонентных волокон и порошков тугоплавких оксидов, обладающих сложной архитектурой, включающей наночастицы оксидов металлов, нанопоры и микрокапилляры. Установлено, что в области температур 500–1100 °С образуются нанокристаллические тела, твердые растворы на основе диоксида циркония, которые существуют до критической температуры кристаллографических превращений моноклинного диоксида циркония и низкотемпературных фаз оксида алюминия в альфа-корунд. Изучена кристаллическая микроструктура образующихся наноструктурных тугоплавких материалов, определены нанокристаллиты и их изменения в зависимости от условий синтеза материалов. Установленные фундаментальные закономерности позволяют создать новую технологию получения наноструктурных волокнистых и порошковых материалов, которые могут использоваться в качестве активных наполнителей различных композитов и для получения керамики с повышенной термостойкостью и жаропрочностью.

УДК 577.152.1.042

Установить биохимические механизмы новых реакций биотрансформации предшественников стероидных и тиреоидных гормонов для получения высокоэффективных биорегуляторов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Шкуматов В.М.**; Исполнитель **Радюк В.Г.** [и др.]; № ГР 20041255. — Минск, 2005. — 34 с.: 6 табл., 9 рис. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 36453

Объекты исследования: цитохром P450scs, цитохром P450c17, пероксидаза из корней хрена, тиреоид-пероксидаза человека, 17-альфа-этинилэстрадиол, 17-альфа,20-бета-дигидрокси-прегн-4-ен-3-он, растительные стероиды. Цель: изучить и установить биохимические механизмы новых реакций биотрансформации гемопротейнами предшественников стероидных и тиреоидных гормонов для разработки биотехнологий получения высокоэффективных биорегуляторов. Обнаружена новая реакция прямого пероксидазного окисления 17-альфа-этинилэстрадиола, катализируемого пероксидазой из хрена и тиреоид-пероксидазой человека. Активность пероксидазы из хрена и тиреоид-пероксидазы человека в отношении исследованных субстратов убывала в ряду: фенол > йодид-анион > 17-альфа-этинилэстрадиол. Эта реакция ингибируется в присутствии специфических ингибиторов (NaN_3 , тиомочевина) или альтернативных субстратов (йодид, фенол) перок-

сидаз. Установлена принципиальная возможность трансформации 17-альфа,20-бета-дигидрокси-прегн-4-ен-3-она в прогестерон в мягких условиях препаратами, содержащими P450scs. Восстановление прогестерона из менее активного продукта его метаболизма может иметь важное биологическое и биотехнологическое значение.

УДК 541.64:66.097.13

Исследование полимеризации гексена-1 на классических и нанесенных катализаторах Циглера-Натта [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Василенко И.В.**; Исполнитель **Костюк С.В.** [и др.]; № ГР 20043605. — Минск, 2006. — 25 с.: 5 табл., 5 рис. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 36455

Объект исследования: полимеризация высших α -олефинов в присутствии двух типов гетерогенных катализаторов Циглера-Натта (модифицированного классического и нанесенного титан-магниевого). Цель: изучить процесс полимеризации гексена-1 на модифицированных классических ($TiCl_4/Al(C_6H_{13})_3-nMg(C_6H_{13})_2$) и нанесенных ($MgCl_2/TiCl_4/AlR_3$) катализаторах Циглера-Натта с целью получения полимеров с высокой молекулярной массой, а также установить влияние типа каталитической системы, природы соинициатора, температуры и времени протекания процесса на активность катализатора, молекулярно-массовые характеристики и микроструктуру образующихся полимеров. Результат: разработаны высокоэффективные каталитические системы, обладающие большей активностью в полимеризации высших α -олефинов по сравнению с известными катализаторами и способствующие получению высокомолекулярных полимеров с различной степенью изотактичности: активность (1,1 кг полимера/г Ti-ч); молекулярная масса Mw до 10^6 ; степень изотактичности 70–80%. Область применения: для разработки и получения эффективных модификаторов структуры высоковязких нефтей на базе синтезированных полигексенов-1.

УДК 5547.332+547.788:577.151.33

Разработка методов синтеза биоизомеров ряда изотиазола: Отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; Руководитель **Поткин В.И.**; № ГР 20042466. — Минск, 2006. — 60 с. — Библиогр.: 85 назв. Инв. № 35844

Объекты исследования: производные изотиазола, содержащие в положении 4 и 5 гетероцикла атомы хлора и различные заместители в положении 3 молекулы. Изучаемые процессы включали химические реакции по положениям 3 и 5 изотиазольного гетероцикла. Цель: синтез функционально замещенных изотиазолов, являющихся структурными аналогами производных, обладающих биологической активностью. Задача работы: исследование процессов формирования боковых

цепей изотиазольного цикла, разработка подходов к селективному осуществлению реакций замещения атомов галогена и других групп в молекулах производных изотиазола. Методы: современные приемы органического синтеза, спектральные методы анализа и установления структуры: ЯМР, ИК, УФ, спектроскопия, масс-спектрометрия. Разработаны удобные методы синтетические подходы к получению 5-алкил(арил)тиозамещенных производных 3-трихлорметил-4-хлоризотиазола, нитрила, солей, эфиров и амидов дихлоризотиазол-3-карбоновой кислоты, в том числе содержащих остатки природных веществ, дихлоризотиазол-3-иларилкетонов и их различных производных, функционально замещенных изотиазолов с тремя различными заместителями в цикле, синтез которых другими путями крайне сложен. Полученные соединения являются биоизотерами ряда изотиазола и перспективны для изучения их биологической активности. Установлено, что некоторые из синтезированных веществ являются синергистами современных пестицидов и повышают эффективность их действия в отношении вредителей сельскохозяйственных культур. Разработанные подходы к получению производных изотиазола могут быть использованы в препаративной органической химии в синтезе гетероциклических производных с заданными функциональными группами в боковой цепи.

УДК 547.836.3;547.71.8;377.1:547.94;547:544.42/43

Трехкомпонентная конденсация бета-дикетонов с ариламинами и альдегидами в дизайне новых гетероциклов: Отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; Руководитель **Ковальская С.С.**; № ГР 20042808. — Минск, 2006. — 37 с. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 35845

Объект исследования: ароматические и алифатические альдегида, симметричные и диссимметричные бета-дикетоны, ариламины, конденсированные азотсодержащие гетероциклы. Цель: разработка методов синтеза новой группы полиядерных гетероциклических структур на основе реакции трехкомпонентной конденсации бета-дикетонов и их химических эквивалентов с ариламинами и альдегидами, исследование стереохимических особенностей реакции и пространственного строения образующихся аза- и диазгетероциклов. Разработан высокоэффективный способ синтеза, позволяющий, варьируя строения используемых в реакции каскадной гетероциклизации компонентов, их соотношение, условия проведения синтеза, осуществлять селективное получение разнообразных азатгетероциклических производных, отличающихся пространственным строением, относящихся к различным гомологическим рядам и содержащих в своей структуре различные функциональные заместители. Синтезированные соединения являются структурны-

ми аналогами природных биологически активных алкалоидов ряда акридинона. В ходе выполнения проекта синтезировано более 100 ранее не описанных соединений и установлено их строение. Синтезированные соединения перспективны в качестве биологически активных соединений и компонентов люминофорных материалов. Ряд веществ передан по договору о научно-техническом сотрудничестве для испытания противотуберкулезной активности в Каракалпакский государственный университет им. Бердаха (Республика Каракалпакстан, г. Нукус). Область применения: органическая химия, тонкий органический синтез.

УДК 666.61;696.485;544.4;661.9

Исследование горения водорода в режиме слоевого пульсирующего горения: Отчет о НИР / УО «БрГТУ»; Руководитель **Северянин В.С.**; № ГР 20031210. — Брест, 2005. — 108 с.: 10 табл., 48 рис. — Библиогр.: 27 назв. Инв. № 36193

Объект исследования: устройства, позволяющие организовать режим слоевого пульсирующего горения (СПГ) газообразных топлив, а также контактный нагрев воды продуктами сгорания при СПГ газообразных топлив. Цель: определение условий существования устойчивого пульсационного режима при слоевом горении водорода, изучении температурных и концентрационных полей в зоне горения и тенденций изменения параметров горения при изменении конструктивных факторов, разработке физико-математической модели контактного нагрева воды при СПГ водорода, проведении численных экспериментов для подхода к реальному проектированию. Результаты работы: показаны перспективы использования слоевого пульсирующего горения, рассмотрено влияние пульсаций на процесс горения, получены основные зависимости теплотехнических параметров при теплообмене. Проанализирован контактный нагрев воды и предложены принципиальные схемы разрабатываемого контактного водонагревателя со СПГ водорода. Степень внедрения: изготовлен пилотный образец контактного водонагревателя со СПГ газообразного топлива. Результаты работы используются при чтении курса лекций «Основы энергосбережения» в БрГТУ. Значимость работы заключается в разработке основ нового высокоэффективного способа сжигания водорода и использования полученной при этом теплоты.

УДК 581.143+577.175.1

Изучение воздействия экологических факторов на проявление у растений фенол-диеновой таутомерии флавоноидов: Отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; Руководитель **Кудрявцев Г.П.**; № ГР 2003957. — Витебск, 2003. — 47 с.: 18 табл., 11 рис. — Библиогр.: 132 назв. Инв. № 36201

Изучен флавоноидный состав листьев дуба черешчатого и березы бородавчатой хромато-спектрометрическим методом на присутствие фенол-диеновой таутомерии флавоноидов с целью анализа возможностей ее индуцирования под воздействием экологических факторов биотического и абиотического происхождения. Исследована реакция фенол-диеновой таутомерии флавоноидов у видов растений с разными типами усвоения нитратной формы азота.

34 БИОЛОГИЯ

УДК 581.5.042:575

Оценка состояния окружающей среды на основе модельных растительных объектов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель **Дмитриева С.А.**; Исполнитель **Парфенов В.И., Петрикова Ж.М.** [и др.]; № ГР 20051806. — Минск, 2007. — 121 с.: 10 табл., 19 рис. — Библиогр.: 100 назв. Инв. № 35957

Объекты изучения: модельные виды травянистых и древесных растений природной флоры Беларуси. Результаты: у растений природной флоры, подвергающихся воздействию выбросов промышленных предприятий (Новополоцкого промкомплекса и ПО «Беларуськалий»), повышен уровень мутагенеза, определяемый по частоте аббераций хромосом в корневой меристеме проростков. Уровень флуктуирующей асимметрии листа повышен, качество пыльцы понижено. По качеству семян (энергии прорастания и всхожести) отмечены 3 типа ответных реакций: снижение, повышение и отсутствие заметно выраженных эффектов. Наиболее информативными тестами для оценки состояния окружающей среды являются «флуктуирующая асимметрия листа» (при использовании тест-объекта березы повислой (*Betula pendula*) и «абберации хромосом»). В таком аспекте исследования в Республике Беларусь проведены впервые. Область применения: рациональное природопользование, ресурсоведение, экология, охрана природы.

УДК 631.524.84:633.854.54

Изучение компонентов непрерывной вариации и параметров стабильности признаков семенной продуктивности масличного льна как факторов отбора перспективных генотипов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИГиЦ НАНБ»; Руководитель **Полонецкая Л.М.**; Исполнитель **Полонецкая Л.М.** [и др.]; № ГР 20051945. — Минск, 2007. — 75 с.: 13 табл., 13 рис., 1 прил. — Библиогр.: 42 назв. Инв. № 35948

Цель: оценка компонентов непрерывной вариации и параметров стабильности признаков семенной продуктивности для последующего выделения генотипов масличного льна собственной селекции,

характеризующихся высокой урожайностью семян и содержанием масла в семени, пригодных для возделывания в условиях Беларуси. Объектами исследования служили образцы масличного льна F7 и их родительские сорта. Каждый образец является потомством одного высокопродуктивного растения, выделенного из гибридов F2, F3. Гибриды созданы в системе скрещиваний «линия × тестер» между сортами масличного льна различного эколого-географического происхождения с относительно коротким периодом вегетации (Лирина, Omega, K-5594, Gold Flax, Gentiana, Лазер, K-5627, Sandra, Su-6-15, Raluca). Впервые создан банк данных по морфологическим признакам (гипокотиль, семядольные листочки, стебель, лист, соцветие, цветок, коробочка, семена) и продолжительности отдельных фаз вегетации нового генофонда льна масличного. На основе оценок показателей непрерывной вариации признаков семенной продуктивности, анализа параметров линейной и нелинейной функции генотипически-средовых взаимодействий у исходных родительских сортов и генотипов льна масличного собственной селекции выделены генотипы льна масличного, перспективные для целей практической селекции. Отобранные ценные, адаптированные к условиям Беларуси образцы льна масличного переданы по акту о внедрении в Институт льна НАН Беларуси.

УДК 575.1/2.316:616.24:616.441-006.6

Цитогенетическая характеристика нарушений в опухолях различной локализации в зависимости от стадии опухолевой прогрессии и степени метастазирования [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИГиЦ НАНБ»; Руководитель **Полонецкая С.Н.**; Исполнитель **Михаленко Е.П.** [и др.]; № ГР 20051954. — Минск, 2007. — 56 с.: 19 табл., 11 рис., 1 прил. — Библиогр.: 67 назв. Инв. № 35949

Объект исследования: больные папиллярным раком щитовидной железы со стадиями T1a-bN1a-bM0, T2a-bN1a-bM0 и T4a-bN1a-bM0; больные плоскоклеточным раком легкого со стадиями T1-2N0-1M0, T2N0-1M0 и T4a-bNa-bM0. Предмет исследования: цитогенетические повреждения и клеточно-летальный эффект в неопухолевой и опухолевой тканях щитовидной железы и легкого. Цель: изучить особенности мутационного процесса (по уровню клеток с микроядрами) и клеточно-стального эффекта (по уровню клеток с дегенеративными изменениями) в различных гистогенетических типах опухолей и на разных стадиях опухолевой прогрессии. Методы исследования: интерфазный и микроядерный тесты, статистический анализ. Результаты: выявлены особенности мутационного процесса и клеточно-детального эффекта в различных гистогенетических типах опухолей (папиллярный рак щитовидной железы и плоскоклеточный рак легкого) и на разных стадиях опухолевой прогрессии (I–IV стадии), которые могут помочь при определении стадии опухолевого процесса, служить дополнительными

ми прогностическими факторами при решении вопроса о лечебной тактике. Полученные данные не только расширят представление о процессах канцерогенеза, но и помогут в уточнении диагноза, планировании лечения и тактике наблюдения онкологических больных. Область применения: общая генетика, медицина.

УДК 572.941.5:575.174.015.3:575.224.22

Этногеномика белорусского народа (реконструкция генетической истории белорусского народа на основе анализа митохондриальной и ядерной ДНК) [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИГиЦ НАНБ»; Руководитель **Давыденко О.Г.**; Исполнитель **Даниленко Н.Г.** [и др.]; № ГР 20052038. — Минск, 2007. — 219 с.: 48 табл., 36 рис., 7 прил. — Библиогр.: 211 назв. Инв. № 35195

Цель: выяснение исторических корней и генетических связей белорусского этноса, населяющего центральную и восточную часть Европы, на основании сравнительного анализа полиморфных локусов аутосом, Y-хромосом и митохондриальной ДНК. Используются методы выделения тотальной ДНК из лейкоцитов периферической крови, ПЦР и ПДРФ анализы, мультилокусная полимеразная цепная реакция, мультиплексные тест-системы, электрофорез в полиакриламидном и агарозном геле, секвенирование в автоматическом капиллярном секвенаторе, медианные сети, дендрограммы, генеографические карты. Одной из задач данного проекта являлось создание ДНК-банка этнических белорусов, заселяющих различные географические и историко-этнографические регионы нашей страны. На основе добровольности и подробного анкетирования в 18 экспедициях собрано более 900 образцов, из которых выделена высокоочищенная нативная ДНК, составившая генетический банк современных этнических белорусов. Все исследования выполнены на материале этого ДНК-банка. Получены характеристики белорусского этноса по генам предрасположенности к сердечно-сосудистым заболеваниям, а также гаплогруппам митохондриального генома биаллельным маркерам Y-хромосомы, STR-маркерам аутосом и Y-хромосомы. Построены дендрограммы и медианные сети, определены частоты всех маркеров для различных белорусских популяций. Проведен сравнительный анализ молекулярно-генетических характеристик белорусских популяций, проведено сравнение с другими этническими группами. Анализ частот генов предрасположенности к гипертензии и сердечно-сосудистым заболеваниям представляют несомненный интерес не только для генетиков, но и для медиков и должны быть учтены при прогнозировании рисков по заболеваемости населения Беларуси, связанных с сердечно-сосудистыми патологиями. Проведенный филогеографический анализ современной белорусской популяции предоставляет абсолютно уникальную информацию, которая позволит уточнить ряд нерешенных или

спорных моментов в истории формирования белорусского этноса. Накопленный массив данных по первичной структуре митохондриального генома и Y-хромосомы этнических белорусов является чрезвычайно ценной информационной базой для криминалистической службы Беларуси: дискриминирующие возможности экспертной идентификации преступника с применением данных методов и учетом полученных частотных характеристик возрастают во много раз.

УДК 616-018-006:616.71-018.46

Роль адгезивных молекул и рецепторов цитокинов в миграции опухолевых клеток в периферическую кровь при остром лейкозе у детей [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГУ «РНПЦДОГ»; Руководитель **Кустанович А.М.**; Исполнитель **Белевцев М.В., Черняк Л.П.** [и др.]; № ГР 20052547. — Минск, 2007. — 51 с.: 6 табл., 15 рис., 1 прил. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 35967

Объект исследования: лейкозные клетки костного мозга и периферической крови у детей, больных острым лейкозом, клеточные линии. Методы исследования: проточная цитометрия, миграционный тест, выделение нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), обратная транскрипция, ПЦР, ПЦР в реальном времени, электрофорез в агарозном, статистический анализ данных. Цель: выявить основные факторы, определяющие способность лейкозных клеток к экстра- и интравазации в органы и ткани организма. Результаты: определено, что экспрессия хемокиновых рецепторов и адгезивных молекул зависит от линейной принадлежности лейкозных клеток и повышается при переходе опухолевых клеток из костного мозга в периферическую кровь. Оптимизированы условия проведения миграционного анализа, в частности подобрана концентрация $SDF = 1\text{a}$ в среде, количество клеток вносимое в камеру, время инкубации, тест-среда. В качестве модели использовались клеточные линии Raji, Jurkat. Отработаны и успешно внедрены (в настоящий момент идеи набора материала) методы мультиплексной полимеразной цепной реакции (М-ПЦР) и ПЦР в реальном времени для определения хемокиновых рецепторов на опухолевых клетках, полученных из костного мозга и периферической крови больных острым лейкозом.

УДК 504.0:574:574.4

Научное обоснование, организация и проведение мониторинга растительного мира в составе комплексного экологического мониторинга Нарочанского региона (Этап 2005 г.): Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель **Пугачевский А.В.**; № ГР 20052218. — Минск, 2005. — 24 с.: 2 табл., 4 рис. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 35848

На основе анализа существующих элементов мониторинга растительного мира, информационных потребностей и нормативных документов, рег-

ламентирующих функционирование мониторинга растительного в Национальной системе мониторинга окружающей среды в Республики Беларусь, разработаны принципы, предложены направления мониторинга растительного мира в составе комплексного экологического мониторинга территории Национального парка «Нарочанский». Разработан комплекс показателей, характеризующий состояние окружающей природной среды. Обоснованы расходы на организацию системы мониторинга растительного мира в национальном парке на 2006–2008 гг.

УДК 596.572.3

Структурная и функциональная роль малого подорлика и обыкновенного канюка в сообществе позвоночных хищников и их жертв в лесных экосистемах в условиях хвойно-мелколиственных комплексов северной Беларуси [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель **Шамович Д.И.**; Исполнитель **Шамович И.Ю.** [и др.]; № ГР 20051767. — Минск, 2007. — 43 с.: 10 табл., 3 рис., 1 прил. — Библиогр.: 51 назв. Инв. № 36645

Основные результаты исследования: плотность гнездования малого подорлика в условиях разнотипных ландшафтов севера Беларуси имеет положительную зависимость от доли открытых биотопов в структуре ландшафта, тогда как плотность гнездования канюка выше там, где в структуре лесного массива преобладают экологически емкие типы леса; малый подорлик в процессе кормодобывания в значительной степени осваивает суходольные луга, где добывает полевок *Microtus*, тогда как канюк, добывая существенное количество рыжей полевки и лесных видов птиц, наряду с суходольными лугами часто в качестве охотничьих территорий осваивает емкие лесные биотопы; для малого подорлика характерна меньшая ширина трофической ниши и более выраженная специализация в питании, по сравнению со стратегией генералиста в питании у канюка; малый подорлик и канюк являются основными видами дневных пернатых хищников-миофагов в лесном комплексе севера Беларуси. Несмотря на сходство в структурах рациона этих видов, они, вероятно, снижают конкурентные отношения путем преимущественного использования различных охотничьих биотопов.

УДК 575.224.6

Исследование возможности модификации межклеточной передачи генетической информации [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИГиЦ НАНБ»; Руководитель **Морозик П.М.**; Исполнитель **Тиханович Н.И.** [и др.]; № ГР 20051952. — Минск, 2007. — 39 с.: 4 табл., 13 рис. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 36625

Объект исследования: клеточная культура HPV-G. Цель: исследовать влияние меланина и мелатонина на проявление bystander-эффекта — эффекта передачи информации от облученных кле-

ток необлученным. Материал: пигмент меланин, выделенный из шерсти животных, мелатонин. Впервые в мире показана возможность уменьшения bystander-эффекта с помощью меланина, способного абсорбировать все виды физической энергии, и мелатонина, обладающего высокой антирадикальной активностью, что свидетельствует о том, что передаваемые клетками сигналы имеют физическую природу или физический компонент. Полученные данные свидетельствуют о том, что главной функцией bystander-эффекта является уменьшение риска канцерогенной трансформации клеток в организме, подвергшемся облучению. Полученные данные по уменьшению bystander-эффекта с помощью меланина и мелатонина имеют большое практическое значение для радиационной терапии рака. При расчете радиационных рисков используются модели, основанные на прямом действии облучения на ядерную ДНК. Однако если bystander-эффект усиливает реакцию организма на воздействие ионизирующей радиации, то необходим перерасчет радиационных рисков, в том числе риска канцерогенеза. Использование радиопротекторов, способных модифицировать межклеточную передачу радиационных сигналов, позволит управлять этим эффектом как в целях радиационной терапии рака, так и для оценки радиационных рисков.

УДК 581.9(476)

Синантропизация флоры юго-запада Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БрГУ»; Руководитель **Жуковский А.Т.**; Исполнитель **Вахний А.А.** [и др.]; № ГР 20051875. — Брест, 2007. — 167 с.: 6 табл., 1 рис., 2 прил. — Библиогр.: 51 назв. Инв. № 35762

Метод исследования: традиционный экспедиционно-маршрутный метод. В результате исследований территории региона установлены местонахождения 48 видов сосудистых растений и 1 вида сине-зеленой водоросли, включенных в основной список Красной книги Республики Беларусь, 74 вида сосудистых растений, включенных в дополнительный список профилактической охраны. Установлен видовой состав адвентивной фракции флоры региона: 461 вид сосудистых растений (археофитов — 101 вид, кенофитов — 360 (эфемерофитов — 124, эпекофитов — 164, агрофитов — 72)). Всего на территории региона насчитывается 1271 вид сосудистых растений. Степень синантропизации флоры составляет 36,2%. Выявлены особенности флор заказников: «Ворохово» (407 видов: 11 охраняемых, 14 — из списка профохраны, 83 адвентивных; степень синантропизации — 20,4%), «Тростяница» (170 видов: 7 охраняемых, 5 — из списка профохраны, 6 адвентивных; степень синантропизации — 3,5%), «Бугский» (778 видов: 21 охраняемых, 35 — из списка профохраны, 184 адвентивных; степень синантропизации — 23,7%), «Луково» (246 видов: 13 охраняемых, 12 — из списка про-

фохраны, 14 адвентивных; степень синантропизации — 5,7%), «Хмелевка» (158 видов: 9 охраняемых, 8 — из списка профохраны, 4 адвентивных; степень синантропизации — 2,5%), биосферного резервата «Прибужское Полесье» (845 видов: 30 охраняемых, 34 — из списка профохраны, 253 адвентивных; степень синантропизации — 29,9%), г. Бреста (1080 видов: 19 охраняемых, 49 — из списка профохраны, 423 адвентивных; степень синантропизации — 39,2%). Полученные данные о местонахождениях на территории региона охраняемых видов растений переданы в Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАНБ и учтены при подготовке 3-го издания Красной книги Республики Беларусь.

УДК 612.06:616.248

Патологическая изменчивость респираторной системы человека под влиянием антропогенной деятельности: Отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; Руководитель **Прищепа И.М.**; № ГР 20041568. — Витебск, 2005. — 52 с.: 13 табл. — Библиогр.: 35 назв. Инв. № 36202

В результате проведенного исследования впервые в Республике Беларусь выявлены специфические экологические факторы жилища человека. Аллергены тараканов служат причиной развития атопической бронхиальной астмы, уступая среди комплекса бытовых аллергенов только домашней пыли и клещевым аллергенам. Проведена оценка производственных условий коврового производства, определены классы опасности работы на промышленных предприятиях. Изучен гепатопротекторный эффект предварительной адаптации к гипобарической гипоксии при токсическом поражении печени. Установлено, что предварительная гипобароадаптация приводит к нормализации липидного обмена, повышению белоксинтетической функции печени, а также отсутствию эффекта цитотоксичности и снижению смертности в условиях токсического гепатита. Изучено содержание эссенциальных микроэлементов в почвах и водах различных районов республики, выявлена взаимосвязь между ними и некоторыми видами заболеваний и оценена потребность в мероприятиях, связанных с профилактикой микроэлементозов человека.

УДК 504.06:614.8-06

Анализ радиационно-индуцированных скрытых повреждений с использованием микроядерного теста: Отчет о НИР / ГНУ «ИРБ НАНБ»; Руководитель **Сушко С.Н.**; № ГР 20041912. — Гомель, 2005. — 60 с.: 9 табл., 4 рис. — Библиогр.: 104 назв. Инв. № 35670

В отчете представлены данные по исследованию модифицирующего эффекта ионизирующего излучения на реализацию генетических повреждений в клетках крови и индуцированных аденом легких, а также на морфофункциональное состояние альвеолярных макрофагов легких при дополнительном воздействии химического фактора в условиях

эксперимента и при экспозиции животных в зоне отчуждения ЧАЭС. Показано, что при сочетании воздействий гамма-облучения в интервале доз 0,1–0,35 Гр и уретана частота микроядер (МЯ) в полихроматофильных эритроцитах (ПХЭ) выше теоретической суммы монофакторных эффектов с максимумом в области дозы 0,35 Гр. Установлена зависимость между частотой МЯ в ПХЭ и количеством аденом легких при сочетанном действии облучения и уретана. Показано, что перемещение животных в зону отчуждения ЧАЭС повышает как спонтанный, так и химически индуцированный уровень генетических повреждений и процессов опухолеобразования. Полученные данные важны для понимания медико-биологических последствий сложившейся радиозэкологической обстановки, а также выявления скрытых радиационно-индуцированных повреждений генома.

УДК 582.3/9:[577.112/315+581.174:577.112];631.52

Изучение ДНК-связывающих белков, их специфичности и роли в структурно-функциональной организации интерфазных клеточных ядер и пластид высших растений: Отчет о НИР / ГНУ «Центральный ботанический сад НАНБ»; Руководитель **Спиридович Е.В.**; № ГР 2004658. — Минск, 2005. — 102 с.: 16 табл., 26 рис. — Библиогр.: 155 назв. Инв. № 36273

Объект работы: изолированные ядра и хлоропласты представителей семейств Злаковые и Бобовые. Результат: получены морфоденситометрические карты структурного состояния ядра растений на ранних этапах развития. Исследуемые ядерные фракции охарактеризованы по ряду параметров. Получены двумерные электрофоретические карты гистонов проростков ржи и галеги, выявлена гетерогенность субфракций гистонов. Предложен новый комплексный метод выделения и дифференциального разделения нуклеотидных белков хлоропластов однодольных растений по их сродству к ДНК. Выделены ДНК-белковые комплексы нуклеотидов хлоропластов озимой ржи и пшеницы. Охарактеризованы нуклеотидные белки хлоропластов озимой ржи и пшеницы по степени их сродства к ДНК. Среди нуклеотидных белков исследуемых злаковых выявлены белки с высоким сродством к ДНК и с молекулярной массой, близкой к структурным белкам хроматина ядра — гистонам, что позволяет охарактеризовать их как гистоноподобные. Новизна: получены данные о белках растений, обеспечивающих структурную организацию хроматина и нуклеотида и регулирующих экспрессию генома и пластома растений. Применение: методики и результаты исследований включены в спецкурс БГУ «Информационные системы растительной клетки».

УДК 621.382.029.6.002;581.1.03; 557.3;633/635:631.52

Исследование механизмов воздействия низкоинтенсивного микроволнового элект-

ромагнитного поля на ростовые характеристики злаковых трав [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ЯП БГУ; Руководитель **Ермолович А.А.**; Исполнитель **Немиленцев А.М.** [и др.]; № ГР 20043023. — Минск, 2006. — 38 с.: 3 табл., 9 рис. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 35698

В настоящее время экспериментально доказано, что биологические объекты способны чутко реагировать на воздействие внешних электромагнитных полей. Эта реакция может происходить на различных структурах уровня живого организма — от молекулярного и клеточного до организма в целом. При воздействии электромагнитных волн миллиметрового диапазона в клетках биологических объектов могут дополнительно синтезироваться вещества, влияющие на иммунный статус организма, может происходить синхронизация митозов в клетках растений под влиянием электромагнитных излучений миллиметрового диапазона длин волн.

УДК 577.322+617.741-053.9

Люминесцентный анализ структурно-динамического состояния белков ткани хрусталика в норме и при катаракте: Отчет о НИР / Ин-т биофизики и клеточ. инженерии НАНБ; Руководитель **Мажуль В.М.**; № ГР 20042497. — Минск, 2006. — 91 с.: 4 табл., 36 рис. — Библиогр.: 59 назв. Инв. № 36288

Объект исследования: прозрачные хрусталики быка и человека, катарактальные хрусталики человека. Полученные результаты и их новизна: с помощью люминесцентных методов проведен мониторинг быстрой, медленной внутримолекулярной динамики (ВМД) и конформационного состояния белков тканей прозрачного хрусталика быка, а также хрусталиков человека в норме и на разных стадиях возрастной катаракты. Показано, что при возрастной катаракте снижается быстрая и медленная ВМД белков тканей хрусталика по сравнению с нормой — прозрачным хрусталиком. Выраженность снижения ВМД белков тканей хрусталика усиливалась по мере развития катаракты. Изучена взаимосвязь степени нарушения ВМД и конформации белков тканей хрусталиков быка в модельных экспериментах на основе анализа результатов действия различных физико-химических факторов (температура, низкочастотный ультразвук, трет-бутилгидроперекись, мочевины, детергенты, изменения pH среды и ионной силы раствора). Установлено, что под действием вышеперечисленных факторов происходят сдвиги как ВМД, так и конформационного состояния белков тканей коры и ядра хрусталика. Выраженность и направленность этих изменений неодинакова в тканях коры и ядра и зависит от специфики действия на различные связи и взаимодействия белковой глобулы конкретного физико-химического фактора и особенностей структурно-динамического состояния белков. Установлено, что основные нарушения структуры белков при катаракте происходят на уровне внутримолекулярной динамики белков тканей коры и ядра хрусталика. Они приводят к выраженному ограничению медлен-

ных флуктуаций структуры белков. Катарактальные изменения конформационного состояния белков тканей относительно невелики и проявляются в переходе белков в частично-свернутое состояние. Сдвиги структурно-динамического состояния белков тканей способствуют их агрегации, являющейся причиной помутнения хрусталика. Практическая значимость: полученные при выполнении проекта результаты существенно расширяют и углубляют современные представления о структурно-динамическом состоянии белков тканей коры и ядра хрусталика в норме и на разных стадиях развития возрастной катаракты. Установленные в работе закономерности изменений с возрастом и при возрастной катаракте внутримолекулярной динамики и конформации белков тканей хрусталика с переводом их в частично-свернутое состояние имеют значение для медицины при разработке новой стратегии профилактики и лечения конформационных заболеваний (болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, катаракта, системные амилоидозы, прионные заболевания). При этих заболеваниях в клетках и тканях накапливаются ассоциаты белков в частично-свернутом состоянии в виде агрегатов или амилоидных фибрилл. Кроме медицины, результаты изучения внутримолекулярной динамики белков в частично-свернутом состоянии могут быть использованы в биотехнологии при анализе причин возникновения неправильно-свернутых агрегированных форм рекомбинантных белков и формировании тел включения (inclusion bodies).

УДК 577.21;615.9.001

Идентифицировать сайты точечных мутаций гена регулятора (*dtxR*) *C. diphtheriae* и определить ассоциацию с уровнем токсинопродукции. Адаптировать Signature-Target Mutagenesis (STM) для идентификации генов вирулентности [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГУ «НИИЭМ»; Руководитель **Титов Л.П.**; Исполнитель **Колодкина В.Л.** [и др.]; № ГР 20033646. — Минск, 2006. — 31 с.: 1 табл., 6 рис. — Библиогр.: 51 назв. Инв. № 35684

Объект исследования: штаммы *C. diphtheriae*, эпидемических и неэпидемических риботипов, выявленные в Беларуси в период эпидемии дифтерии. Цель: изучить структуру промоторной области *tox*-гена, вариабельность гена регулятора *dtxR* и ассоциацию выявленных точечных мутаций с уровнем токсинопродукции (УТ) у *C. diphtheriae*, а также на основе транспозонного мутагенеза получить трансформанты *C. diphtheriae*, со сниженной адгезивной активностью для выявления генов, ответственных за адгезию. В результате PCR-SSCP анализа ДНК, содержащего промоторную область *tox*-гена, 81 штамма *C. diphtheriae* с различным УТ, выявлено только два изолята, имеющих мутацию, что составило 2,5%. Сиквенс анализа области между нуклеотидами -232 и +85 *tox* оперона выявил замену нуклеотида Т на С в позициях -54 и -184. Сиквенс ДНК области между нуклеотидами -76 и +681 гена регуляторного белка *dtxR* 15 штаммов

C. diphtheriae, выявил две миссенс-мутации (A 147 V; L 214 I) в С-концевом, третьем домене белка как у 7 штаммов с высоким, так и у 4 штаммов с низким УТ. Один штамм с низким УТ содержал одну миссенс-мутацию (I 221 T). Три штамма, включая два с повышенным УТ, не имели нуклеотидных замен как и нетоксигенный штамм С7(-). Выявленные миссенс-мутации в С-концевом, третьем домене белка, не сказываются на УТ *C. diphtheriae*. Выявленная мутация в промоторе/операторе штаммов *C. diphtheriae* с повышенным УТ обуславливает их биологическое свойство. Электропорация штамма *C. diphtheriae* № 225 Iul EZTn транспозомы, содержащей 20 нг ДНК транспозона, привела к получению $2,8 \times 10^3$ канамицин-резистентных трансформантов на 1 мкл транспозомы или $1,4 \times 10$ канамицин-резистентных трансформантов на мкг ДНК. Трансформация *C. diphtheriae* EZTn транспозомой была в 700 раз выше, чем трансформация плазмидным вектором pUT::mini-Tn5xylE (2×10^2 канамицин-резистентных трансформантов на 1 мкг плазмидной ДНК). У двух мутантов (225-101 и 225-126), адгезивная активность которых составляла 40,8 и 37,7% от уровня исходного штамма, области ДНК, прерванные вставкой транспозона, были идентифицированы в инвертированной ПЦР с последующим их секвенированием. Выявлены два гена, нарушение структуры которых привело к снижению адгезии. Штаммы-мутанты могут быть использованы в биотехнологических целях.

37 ГЕОФИЗИКА

УДК 551.583:551.509.33:551.51:551.582.1

Исследование природы долговременных изменений регионального климата и его связь с глобальным потеплением [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИПИПРЭ НАНБ»; Руководитель **Логинов В.Ф.**, Исполнитель **Логинов В.Ф.**; № ГР 20052751. — Минск, 2007. — 77 с.: 12 табл., 24 рис., 1 прил. Инв. № 35832

Объект: группы циркуляционных механизмов, солнечные циклы, прямая солнечная радиация, климатические условия Беларуси. Цель: исследование проявлений глобального потепления в характеристиках регионального климата; оценка вклада внешних факторов и изменение глобального и регионального климата. Результат: изучены связи форм циркуляции атмосферы по Б.Л. Дзердзеевскому с суточными значениями температуры и осадков для летнего периода. Рассмотрены группы элементарных циркуляционных механизмов и их сочетания для всех секторов северного полушария. Рассчитаны календари возникновения различных величин отклонений от нормы среднесуточных температур и суточных осадков, а также последовательной смены доминирующих обобщенных групп циркуляции (ДОГЦ) по секторам северного полушария. Проведен частотный анализ ДОГЦ и совместимый статистический анализ связей ДОГЦ с температурой и осадками в Беларуси. Выявлен

ДОГЦ, определяющий разный характер изменений суточных значений температуры и осадков на территории Республики Беларусь. Для восточной части северного полушария установлены телекорреляционные связи регионов синхронных изменений осадков и возникновения засух. Проведен анализ изменения солнечной активности с использованием данных среднемесячных и среднегодовых относительных чисел Вольфа, а также суточных рядов количества солнечных пятен. Установлены закономерности в динамике среднеквадратических отклонений данных рядов, выявлены различия в характере четных и нечетных циклов рядов чисел Вольфа. Определены циклы высококачественной части спектра для ряда суточных значений солнечных пятен. Определены особенности вариаций атмосферы озона. Аналогичный анализ проведен по данным интегральных суточных доз ультрафиолетовой радиации. Выполнена количественная оценка связи вулканических извержений с прозрачностью атмосферы. Установлены связи прямой солнечной радиации с показателями мутности атмосферы, на этой основе продлены ряды среднегодовых значений интенсивности прямой солнечной радиации. Подтверждено увеличение прихода прямой солнечной радиации вследствие увеличения прозрачности атмосферы, происходящее в последние 15 лет на территории СНГ.

38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 550.662.240:55(094):550.882

Осуществить научно-техническое сопровождение бурения специальных скважин по изучению строения и гидрогеологических условий Старобинского месторождения калийных солей на Березовском участке (4 шахтное поле) [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ОАО «Белгорхимпром»; Руководитель **Кацемба С.Н.**, Исполнитель **Волков В.Е.**; № ГР 20062506. — Минск, 2006. — 76 с.: 9 табл., 8 рис., 10 прил. Инв. № 35703

Объект: шахтный ствол № 6 (2) в пределах Березовского участка. Цель: научно-техническое сопровождение бурения контрольно-стволовой скважины № 803К и гидрогеологической скважины № 802А, лабораторные испытания образцов горных пород из керна геологоразведочной скважины № 803К и подготовка исходных данных для проектирования шахтного ствола № 6 на Березовском участке четвертого шахтного поля, выработка околоствольного двора и камер служебного назначения. Задачи: оперативный контроль за бурением разведочной скважины № 803К и гидрогеологической скважины № 802А и производством опытно-фильтрационных работ, а также проверка их соответствия проектно-сметной документации и геолого-техническим нарядам; обработка данных опытных откачек и расчет основных гидрогеологических параметров (коэффициент фильтрации и коэффициент водопроницаемости) водоносных

и слабОВОдоносных горизонтов; прогнозная оценка возможных водопротоков в шахтный ствол из водоносных и слабОВОдоносных горизонтов; изготовление образцов из керна геологоразведочной контрольно-стволовой скважины № 803К и проверка лабораторных исследований по определению основных физико-механических свойств и деформационных характеристик горных пород.

УДК 622.276.1/4(476)

Разработка и адаптация технологии бурения скважин и боковых стволов с горизонтальным окончанием в продуктивном горизонте. Договор 2004.82.2006 [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / БелНИПИнефть; Руководитель **Бутов Ю.А.**, Исполнитель **Асадчев А.С.**; № ГР 20041718. — Гомель, 2006. — 43 с.: 31 табл., 7 прил. Инв. № 36135

Представлен обзор технологии строительства трех боковых стволов и двух новых скважин с горизонтальным окончанием в продуктивном горизонте, осуществляемых в 2004–2005 гг. в РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”» при технико-технологическом сопровождении ООО «ТехИнформСервис» (г. Ижевск, РФ). Описаны особенности управления искривлением скважин на различных участках профиля, в том числе в пределах продуктивного пласта. Отражена работа долот и винтовых забойных двигателей при зенитных углах. Показаны результаты испытания бурового раствора, разработанного в лаборатории промысловых жидкостей БелНИПИнефть, приведена технология спуска и цементирования потайных колонн с использованием комплекта оборудования фирмы «Удол».

УДК 553.382;550.832;622.276.1/4

Трассирование фильтрационных потоков химическими индикаторами на месторождениях ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» в 2004 г. Договор 4/2004: Отчет о НИР / БелНИПИнефть; Руководитель **Пысенков В.Г.**; № ГР 20041719. — Гомель, 2005. — 47 с.: 1 табл. Инв. № 36237

Изложены результаты трассирования фильтрационных потоков химическими индикаторами, полученные на основании закачек меченых жидкостей в нагнетательные скважины Натинского, Покамасовского, Мегионского, Аганского, Северо-Ореховского, Ново-Покурского, Северо-Нокурского месторождений ОАО «Славнефть — Мегионнефтегаз» в 2004–2005 гг.

УДК 550.42+553.068(476);553.3/4.04

Дать прогнозную оценку на полиминеральные россыпи кайнозойских отложений района месторождений фосфоритов «Приграничное» и «Ореховское» в связи с возможностью их комплексного использования: Отчет о НИР / ГНУ «ИГиГ НАНБ»; Руководитель **Бордон В.Е.**; № ГР 20043475. — Минск, 2005. — 50 с.: 10 табл., 4 рис. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 35826

Цель: дать прогнозную оценку вскрышных и рудовмещающих отложений на фосфоритовых месторождениях «Приграничное» и «Ореховское» на возможное содержание в них погребенных россыпей ильменита, рутила, циркона и других материалов. Результат: проведен литолого-фациальный и минералого-геохимический анализ рудовмещающих (палеогеновых) и вскрышных (в основном, четвертичных) пород района месторождений. Близких к промышленным содержаниям тяжелых минералов не обнаружено, что сказалось и на практическом отсутствии геохимических аномалий титана, циркония и других элементов. В процессе работы над темой разработаны дополнительные поисковые критерии на полиминеральные погребенные россыпи, определены минералогические кларки палеогеновых и неогеновых отложений.

УДК 528.22.551.24(075.8);551.24

Оценка активности тектонических структур Беларуси по данным геодезических исследований: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Шарогазова Г.А.**; № ГР 20031086. — Новополоцк, 2005. — 148 с.: 30 рис., 2 прил. — Библиогр.: 40 назв. Инв. № 36355

Организованы комплексные инструментальные исследования СДЗК на Полоцком геодинамическом профиле; положено начало отработки методики совместного использования геометрического и GPS нивелирований при проведении геодинамических исследований; осуществлена попытка математического моделирования геодинамических процессов. По данным двух циклов высокоточного нивелирования и GPS измерений установлены места расположения предполагаемых тектонических разломов. Дана постановка основной обратной задачи динамической геодезии на базе рекуррентного моделирования геодинамических систем и выполнен расчет влияния тектонических факторов на устойчивость подземного трубопровода. Разработан программный комплекс Geodelta Garni по определению горизонтальных параметров СДЗК на геодинамических полигонах с универсализацией ввода различных видов геодезической информации (наземной и спутниковой), внедренный в РУП «Белаэрокосмогеодезия», акт внедрения от 18.06.2004 г.

44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 631.33.024.2/3

Разработка методов повышения технологичности изготовления крупногабаритных подшипников скольжения на основе древесины с использованием ресурсосберегающих технологий [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Врублевская В.И.**, Исполнитель **Макеев В.В.**; № ГР 20066293. — Гомель, 2007. — 24 с.: 1 табл., 11 рис. Инв. № 36078

Объект: крупногабаритные подшипники скольжения. Цель: усовершенствование конструкции, технологии и организации производства крупногабаритных подшипников скольжения самосмазывающихся (ПСС) на основе древесины торцово-прессового деформирования для уменьшения трудоемкости их изготовления, повышения качества, уменьшения материало- и энергоемкости, сокращения производственного цикла. Результат: разработанная конструкция и технология изготовления крупногабаритного ПСС позволит увеличить его формоустойчивость, снизить трудоемкость изготовления, повысить эксплуатационные свойства.

УДК 620.9:662.92

Разработать конструкцию и освоить производство энергосберегающих канальных электрических нагревателей на базе терморезисторных регистров для систем приточной вентиляции. Этапы 1-4 КП [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / РУП «Витебск. з-д радиодеталей «Монолит»»; Руководитель **Шепетков В.Н.**, Исполнитель **Борзов В.К.**; № ГР 20063578. — Витебск, 2007. — 18 с.: 7 табл., 4 рис. Инв. № 36492

Результат: разработан комплект КД на изготовление канальных электрических нагревателей, проведены приемочные испытания, утвержден проект ТУ. Основные технические характеристики: номинальная потребляемая мощность, кВт от 16,5 до 25,5; производительность воздушного потока, м³/ч от 2610 до 5500; пусковой ток, А от 35 до 60; рабочее значение температуры воздуха, °С от минус 30 до плюс 45; сопротивление изоляции, МОм не менее 2; масса, кг от 8 до 21. Область применения: для установки в воздухоприточные устройства, воздуховоды канальных вентиляционных систем с целью нагрева воздуха. Технический результат: хорошая управляемость и высокая степень автоматизации процесса отпуска тепловой энергии, отсутствие продуктов сгорания и загрязнения атмосферы, высокая транспортабельность электроэнергии, простота и быстрота монтажа электропроводки к отопительным приборам, мобильность, высокий КПД.

УДК 502.33+504.7[:620.9:621.3:006]

Определить приоритетные направления и мероприятия в области энергосбережения и энергоэффективности для сокращения выбросов парниковых газов и разработать научно обоснованные методы оценки приемлемости и эффективности соответствующих проектов в рамках механизма совместного осуществления, предусмотренного Киотским протоколом [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / РУП «Белинвест-энергосбережение»; Руководитель **Федосеев В.Г.**, Исполнитель **Шинкевич О.С.**; № ГР 20063228. — Минск, 2007. — 60 с.: 7 табл., 7 рис. Инв. № 35715

Объект: реализация положений Киотского протокола о включении в отраслевые программы

рационального природопользования и охраны окружающей среды мероприятий по сокращению выбросов парниковых газов; подготовка плана действий по осуществлению поиска и привлечению иностранных партнеров для реализации проектов совместного осуществления в рамках выполнения положений Киотского протокола. Цель: определить основные приоритетные направления стратегии сокращения выбросов парниковых газов, проанализировать международные регламентирующие документы, связанные с реализацией механизмов совместного осуществления и чистого развития. Результат: разработаны элементы стратегии ограничения и сокращения выбросов парниковых газов на 2007–2012 гг. в Республике Беларусь, касающиеся использования энергосберегающих технологий, мер по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и увеличения использования возобновляемых источников энергии. Основной итог работы: подробное методическое руководство по составлению проектов, согласованных с требованиями Киотского протокола и Конференций Сторон, а также международного опыта.

УДК 614.843.8

Исследовать пожарную опасность электрических проводов и обосновать пути ее снижения [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИ ПБ и ЧС МЧС; Руководитель **Котов С.Г.**, Исполнитель **Мисюкевич Н.С.**, **Протас А.М.**; № ГР 20052938. — Минск, 2007. — 83 с.: 6 табл., 67 рис., 2 прил. Инв. № 35997

Цель: изучение методического и технического обеспечения по требованиям к оценке тепловых характеристик изолированных электрических проводников, а также характеристикам аппаратов защиты электрических сетей; разработка требований по обеспечению пожарной опасности электрических сетей. В ходе выполнения работы проведен сбор времятоковых характеристик аппаратов защиты, проанализированы существующие требования по обеспечению пожарной безопасности электрических сетей, проведены исследования температурных характеристик открытой электропроводки (1, 2, 3, 4-жильных проводов и кабелей напряжением до 1000 В) с полиэтиленовой, поливинилхлоридной изоляцией в зависимости от величины токов перегрузки, разработана математическая модель токовременных характеристик электропроводок, исследована пожарная опасность мест контактных соединений, разработаны электронные таблицы и номограммы для определения эффективных областей защитных характеристик аппаратов защиты в зависимости от токовых нагрузок защищаемых ими электрических сетей. Результаты отчетных материалов использованы при разработке нормативного правового акта Республики Беларусь, регламентирующего правила устройства электрических сетей по условиям обеспечения пожарной безопасности.

УДК 621.182;620.9:662.6;620.9:662:6.004.1

Исследование централизованной системы теплоснабжения ОАО «Птицефабрика «Рассвет»» с разработкой технико-экономического обоснования перевода объектов птицефабрики на локальные источники тепловой энергии: Отчет о НИР / УО «БГАТУ»; Руководитель **Прищепов М.А.**; № ГР 20052566. — Минск, 2005. — 65 с.: 18 табл., 2 прил. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 35724

Объект: тепловые трассы, топливопотребляющее оборудование ОАО «Птицефабрика «Рассвет»» и РСПУП «Птицефабрика «Рогачевская»». Цель: исследовать систему теплоснабжения объектов ОАО «Птицефабрика «Рассвет»» и РСПУП «Птицефабрика «Рогачевская»», разработать технико-экономическое обоснование по размещению энергоэффективных локальных источников тепловой энергии для производственных нужд предприятия, учитывая техническое состояние, тепловые потери и протяженность существующей теплотрассы от производственной котельной птицефабрики. В целях повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, предприятие проводит техническое перевооружение с целью перехода на новые системы отопления, технологию выращивания птицы, основными задачами которых является снижение энергозатрат и трудозатрат. Работа выполнена с учетом специфики работы предприятия, действующих на территории Республики Беларусь СНиП, законодательных и нормативных актов.

УДК 621.182;620.9:658.011.56;620.9:662.6

Исследование системы теплоснабжения РУП «Птицефабрика «Городок»» с разработкой технико-экономического обоснования перевода объектов птицефабрики на локальные источники тепловой энергии: Отчет о НИР / УО «БГАТУ»; Руководитель **Прищепов М.А.**; № ГР 20053362. — Минск, 2005. — 36 с.: 9 табл., 1 рис., 2 прил. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 35725

Объект: тепловые трассы, топливопотребляющее оборудование РУП «Птицефабрика «Городок»». Цель: исследовать систему теплоснабжения объектов РУП «Птицефабрика «Городок»» и разработать технико-экономическое обоснование перевода объектов птицефабрики на локальные источники тепловой энергии. Для повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции предприятие проводит техническое перевооружение в соответствии с программой по энергосбережению. Работа выполнена с учетом специфики работы предприятия, действующих на территории Республики Беларусь СНиП, законодательных и нормативных актов.

УДК 621.313.12;620.9(094)

Разработка типовой инструкции по эксплуатации генераторов на электростанциях: Отчет о НИР / ОАО «Белэнергоремналадка»; Руководитель **Чурилов М.В.**; № ГР 20051036. — Минск, 2005. — 62 с.: 13 табл., 6 рис., 11 прил. Инв. № 36479

Цель: разработка типовой инструкции по эксплуатации генераторов на электростанциях. Типовая инструкция предназначена для персонала, производящего эксплуатацию генераторов на электростанциях. В инструкции указаны требования к ведению режима работы генераторов при надзоре и уходе за генераторами, при подготовке генератора к пуску, при пуске и останове генератора, при обслуживании генератора, выведенного в резерв, по консервации и обслуживанию генераторов при нахождении их в длительном простое и к другим вопросам эксплуатации.

УДК 621.315.17.004.5;620.9(094)

Разработка типовой инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках: Отчет о НИР / ОАО «Белэнергоремналадка»; Руководитель **Чурилов М.В.**; № ГР 20051038. — Минск, 2005. — 82 с.: 16 табл., 5 рис., 11 прил. Инв. № 36486

Инструкция предназначена для персонала использующего и испытывающего средства защиты. В инструкции приведены классификация средств защиты и требования к конструкции, приемосдаточным и периодическим испытаниям, хранению, транспортированию и безопасному применению при работах, а также нормы обеспечения средствами защиты электроустановок и работников.

УДК 531.787.022.5

Диагностика горения водорода в модельных камерах: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель **Костюкевич Е.А.**; № ГР 2004961. — Минск, 2006. — 24 с.: 13 рис. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 36673

Цель: разработка интерференционных способов диагностики процессов горения в модельной камере сгорания, позволяющих получать полную информацию о распределении рефракции в пределах всего поля интерференции в условиях, максимально приближенных к условиям в реальных энергетических установках. В процессе были разработаны и изготовлены несколько вариантов интерферометра, различающихся оптическими схемами. Проверка их эффективности проводилась на модельной камере сгорания. В результате исследования создан интерферометр поперечного сдвига оригинальной конструкции, с помощью которого были получены интерферограммы процесса горения, топливной смеси, свободные от разрывов полос на фронте горения, а значит, обеспечивающие непосредственное получение данных о распределении рефракции, как перед фронтом горения, так и за ним. Предложена схема универсального интерферометра сдвига, отличающегося вибростойкостью, возможностью изменять чувствительность метода в широких пределах и наличием настройки на исследование объектов произвольного диаметра. Эффективность разработанных интерферометров определяется их устойчивостью к воздействию вибраций, удобством

в работе и адаптируемостью к широкому кругу условий физического эксперимента. Предложенные интерферометры могут быть использованы как для тестирования оптических элементов (определение аберрации объективов), так и для исследования фазовых неоднородностей (ударные волны, фронты горения, конвективные явления, лазерная и газоразрядная плазма и т. п.) в прозрачных средах путем визуализации неоднородностей и нахождения их параметров.

УДК 533.6:621.373;621.039.533.6

Исследование горения водородных топлив в энергетических и двигательных установках: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Жданюк С.А.**; № ГР 20043101. — Минск, 2005. — 131 с.: 69 рис. — Библиогр.: 79 назв. Инв. № 35839

Цель: создание компактного каталитического устройства преобразования углеводородного топлива в водородсодержащую топливную смесь (синтез-газ) для использования на борту автомобиля с традиционным бензиновым двигателем (карбюраторным или впрыском топлива в камеру сгорания). Использование такого устройства предусматривается на режимах холостого хода при малых и средних нагрузках ДВС. А для сохранения динамических характеристик автомобиля (при повышенных нагрузках) будет использоваться режим работы на стехиометрической топливной смеси, когда эффективно работает трехкомпонентный каталитический нейтрализатор выхлопных газов.

УДК 522.9.072:537.523;621.039.533.6

Исследование радиационного энергообмена и физико-химической кинетики в процессах горения водорода и водородосодержащих топлив в условиях фильтрации: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Доброго К.В.**; № ГР 20043133. — Минск, 2005. — 241 с.: 14 табл., 115 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 35840

Приведены результаты комплексного расчетно-экспериментального исследования особенностей динамических характеристик волн фильтрационного горения на обедненных водородовоздушных смесях. Приведены результаты визуализации детальной структуры очагов горения, полученные с помощью тепловизора IRTIS. Разработана аналитическая модель, позволяющая оценить критические условия появления локальных очагов горения. Получены критериальные соотношения, связывающие размер очага с характеристиками системы (расход, состав смеси, режим распространения волны). Проанализировано влияние диффузно-топливной асимметрии транспорта энтальпии в газовой фазе ($Le \# 1$) на устойчивость фронта ФРГ. Проведены серии измерений тепловых и радиационных характеристик инжекционной горелки для разных типов инжекторов и расходов водорода. Определены границы рабочих параметров, соответствующие безопасной работе горелки.

Полученные параметрические данные по тепловым и радиационным характеристикам инжекционной горелки для различных диффузоров, инжекторов и расходов водорода использованы для формулировки конструктивно-технических рекомендаций для патентной заявки.

УДК 621.43;621.039.533.6

Исследование условий повышения эффективности энергетических и теплотехнологических установок, использующих топливо с большим содержанием водорода: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Бородуля В.А.**; № ГР 20043325. — Минск, 2005. — 220 с.: 49 табл., 65 рис. — Библиогр.: 40 назв. Инв. № 35841

Объект: процесс глубокой утилизации теплоты продуктов сгорания топлива в котельных и парогазовых установках. Цель: повышение эффективности энергетических и технологических установок, использующих топливо с большим содержанием водорода и (или) влаги, в частности, природный газ и биомассу. Результат: разработаны перспективные схемы котельных установок с системами глубокой утилизации тепла продуктов сгорания топлива с высокими влажностью и (или) содержанием водорода, основанные на конденсации водяного пара в различных сочетаниях поверхностных, контактных и комбинированных теплообменников и тепловых насосов. Проведен тепловой и эксергетический анализ предложенных схем. Разработаны перспективные схемы высокоэффективных парогазовых установок с внутрицикловой термомеханической конверсией газообменного топлива за счет тепла продуктов сгорания. Проведены численные исследования и эксергетический анализ предложенных схем. Разработаны алгоритм и программа расчета эффективности использования теплоты уходящих газов контактной ПГУ с вспрыском пара. Проведены расчеты степени утилизации тепла в зависимости от температуры газов на входе в турбину, степени повышения давления в компрессоре и температуры уходящих газов.

УДК 661.96.66.096.5;621.039.533.6

Разработка и оптимизация перспективных методов производства водорода из биомассы: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель **Бородуля В.А.**; № ГР 20043326. — Минск, 2005. — 104 с.: 11 табл., 22 рис. — Библиогр.: 73 назв. Инв. № 35842

Объект: процесс получения водорода из биомассы. Цель: разработка и оптимизация перспективных методов получения водорода путем термокаталитической конверсии биомасс в кипящем и циркулирующем кипящем слое. В процессе работы проведен аналитический обзор литературы по эффективности использования катализаторов при газификации биомассы. Выполнено экспериментальное исследование влияния добавки дисперсного катализатора, его типа и концентрации в слое при различных составах агента газификации.

Проведен сравнительный анализ эффективности подвода тепла на газификацию за счет частичного окисления углерода в нижней части газификатора с кипящим/циркулирующим кипящим слоем (прямой подвод тепла) и во внешнем контуре циркуляции (непрямой подвод тепла). Получена и интегрирована в модель процесса конверсии замкнутая система уравнений для определения параметров — массы, распределения частиц по размерам, а также потоков уноса, осаждения и слива — проточных и непроточных реакторов с КС регулирующих частиц в приближении идеального перемешивания. Исследовано влияние собственной влаги биомассы на процесс газификации высоковлажной биомассы. Установлено снижение выхода смолы и повышение качества синтез-газа при конверсии влажной крупнодисперсной биомассы. Показано, что расчеты по усовершенствованной модели конверсии биомассы в КС/ЦКС удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными.

УДК 621.7/9.048.7

Разработка и исследование физических принципов и технологических основ создания высокоэффективных рабочих элементов металлгидридных аккумуляторов из порошковых композиций: Отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; Руководитель **Жемчужный М.И.**; № ГР 20031904. — Витебск, 2006. — 131 с.: 7 табл., 40 рис., 5 прил. — Библиогр.: 105 назв. Инв. № 36199

Объект: технология формования высокоэффективных рабочих элементов металлгидридных аккумуляторов из порошковых композиций, у которых такие характеристики как пористость или проницаемость изменяются в радиальном направлении. Цель: создание компактных и емких металлгидридных аккумуляторов. Внедрение таких установок могло бы означать качественную революцию в аккумулировании энергии. Например, использование металлгидридных аккумуляторов на автомобилях повышает термический КПД двигателей внутреннего сгорания на 30–100% при одновременном снижении содержания окиси углерода в выхлопных газах в 5 раз, углеводорода — в 4 раза, окись азота отсутствует совсем.

УДК 620.9:658.58

Управление энергоэффективными теплотехнологиями на основе информационных и математических моделей: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Седнин В.А.**; № ГР 2003874. — Минск, 2005. — 73 с.: 7 табл., 20 рис. — Библиогр.: 28 назв. Инв. № 35657

Объект: технологические процессы систем централизованного теплоснабжения. Цель: разработать математические модели и алгоритмы моделирования элементов модели централизованного теплоснабжения для систем автоматизированного управления. Результат: предложены и разработаны алгоритмы и математические модели

для разработки программных регуляторов управления параметрами теплоисточника и тепловых сетей в условиях дискретной выработки тепловой энергии с целью прогнозирования и планирования режимов работы теплоэнергетического оборудования. Использование результатов работы — при создании и внедрении автоматизированных систем управления системами централизованного теплоснабжения городов Республики Беларусь и Российской Федерации.

47 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 621.316.7.621.94

Создание специальных устройств энергосберегающих технологий для управления режимами работы источников освещения улиц и школьных помещений [Текст]: ОКР / УП «Научное приборостроение»; Руководитель **Иванов М.Н.**; № ГР 20061641. — Минск, 2007. — 11 с. Инв. № 35892

Результат: разработано техническое предложение по созданию регулятора-стабилизатора мощности ртутных и натриевых ламп высокого давления, включающее проект технического задания, пояснительную записку, чертежи общего вида и ведомость покупных комплектующих изделий для изготовления регуляторов-стабилизаторов на мощности 50, 100, 160 и 250 кВА. Подготовлено техническое задание по созданию фотодатчика для регулировки уровня освещенности школьных помещений, конструкторская документация на фотодатчик, а затем были изготовлены, испытаны и вместе с эксплуатационной документацией (паспорт) и техническими условиями переданы Заказчику (ОАО «Лидский завод электроизделий») для дальнейшего использования при организации серийного выпуска три опытных образца различных типов фотодатчика, конкурентоспособного по техническому уровню и экономическим показателям с аналогичными изделиями в конкретных условиях рынка комплектующих изделий и материалов Республик Беларусь.

УДК 628.94

Разработка серии потолочных светильников с энергоэкономичными трубчатыми лампами 18 Вт и 36 Вт для освещения общественных помещений: ПЗ к ОКР / ОАО «Лидский завод электроизделий»; Руководитель **Матюк В.Н.**; № ГР 2005815. — Лида, 2005. — 8 с. Инв. № 35704

Объект: серия люминесцентных светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами для освещения общественных помещений. Цель: снижение себестоимости изготовления светильников с люминесцентными лампами типа ЛПО, расширение ассортимента выпускаемых светильников. Светильники предназначены для освещения общественных помещений. Результат: разработан художественный проект, конструкторско-технологиче-

ческая документация, проведена подготовка производства и сборка опытной партии, документация передана на серийное производство.

УДК 45.51.33

Разработка серии светильников уличного освещения типа ЖКУ 51-70, РКУ 51-125 с энергоэкономичными дуговыми лампами типа ДНаТ и ДРЛ: ПЗ к ОКР / ОАО «Лидский завод электроизделий»; Руководитель **Матюк В.Н.**; № ГР 2005816. — Лида, 2005. — 4 с. Инв. № 35705

Объект: серия светильников уличного освещения с энергоэкономичными и дуговыми лампами. Цель: расширение и обновление номенклатуры выпускаемой продукции, выполнение программы по импортозамещению и насыщение рынка отечественной продукцией. Результат: разработано техническое задание, конструкторско-технологическая документация, проведена сборка опытной партии, документация передана на серийное производство.

47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 621.396.679.4

Создание передающей стационарной антенны ОВЧ-диапазона АПГК.1(66-74).СМ(0,2) (Копыль) [Текст]: ПЗ к ОКР / РНИУП «Луч»; Руководитель **Санников Н.Е.**; № ГР 2007833. — Гомель, 2007. — 12 с.: 1 табл., 4 рис. Инв. № 36172

Разработана передающая стационарная антенна ОВЧ-диапазона АПГК 1(66-74).СМ(0,2), предназначенная для радиовещания на частотах 70,97 и 73,22 МГц. Разработанный вариант антенны имеет требуемый уровень согласования на входе. Коэффициент усиления антенны относительно полуволнового вибратора в максимуме диаграммы направленности (ДН) — не менее 1 дБ. Коэффициент неравномерности ДН антенны в азимутальной плоскости — не менее 0,7. Антенна способна выполнять свои функции при подаче на ее вход сигналов с суммарной мощностью 0,2 кВт. Антенна способна излучать электромагнитное поле горизонтальной поляризации. Конструкция позволяет установить антенну в требуемом месте опорной металлоконструкции РТПС г. Копыля Минской области. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.091.223. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец антенны. Разработанная антенна АПГК. 1 (66-74).СМ(0,2) способна работать в составе станции радиовещания. Область применения: радиовещательная техника.

УДК 621.396.679.4

Создание передающей стационарной антенны III диапазона АПВК.1(III).БМ(1,1) (Копыль) [Текст]: ПЗ к ОКР / РНИУП «Луч»; Руководитель **Санников Н.Е.**; № ГР 2007834. — Гомель, 2007. — 13 с.: 1 табл., 4 рис. Инв. № 36173

Разработана передающая стационарная антенна третьего телевизионного диапазона АПВК.1 (III).БМ(1,1), предназначенная для телевизионного (ТВ) вещания на 7 канале. Разработанный вариант антенны имеет требуемый уровень согласования на входе. Коэффициент усиления антенны относительно полуволнового вибратора в максимуме диаграммы направленности (ДН) — не менее 4 дБ. Коэффициент неравномерности ДН антенны в азимутальной плоскости — не менее 0,5. Антенна способна выполнять свои функции при подаче на ее вход сигналов с максимальной мощностью 1,1 кВт. Антенна способна излучать электромагнитное поле вертикальной поляризации. Конструкция позволяет установить антенну в требуемом месте опорной металлоконструкции РТПС г. Копыля Минской области. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.091.222. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец антенны. Разработанная антенна АПВК.1(III).БМ(1,1) способна работать в составе станции ТВ вещания. Область применения: телевизионная техника.

УДК 621.396.679.4

Создание передающей стационарной антенны пятого диапазона АПВК.2(V).БМ(10) (Копыль) [Текст]: ПЗ к ОКР / РНИУП «Луч»; Руководитель **Санников Н.Е.**; № ГР 2007837. — Гомель, 2007. — 13 с.: 1 табл., 4 рис. Инв. № 36174

Разработана передающая стационарная антенна пятого телевизионного (ТВ) диапазона АПВК.2(V).БМ(10), предназначенная для ТВ вещания на 40 канале. Разработанный вариант антенны имеет требуемый уровень согласования на входе. Коэффициент усиления антенны относительно полуволнового вибратора в максимуме диаграммы направленности (ДН) — не менее 8 дБ. Коэффициент неравномерности ДН антенны в азимутальной плоскости — не менее 0,55. Антенна способна выполнять свои функции при подаче на ее вход сигналов с максимальной мощностью 10 кВт. Антенна способна излучать электромагнитное поле вертикальной поляризации. Конструкция позволяет установить антенну в требуемом месте опорной металлоконструкции РТПС г. Копыля Минской области. Выпущен комплект конструкторской документации АТА2.092.150. Изготовлен, испытан и поставлен заказчику опытный образец антенны. Разработанная антенна АПВК.2(V).БМ(10) способна работать в составе станции ТВ вещания. Область применения: телевизионная техника.

УДК 621.373.826

Изготовить детали и узлы для макетного, экспериментального и трех опытных образцов фототерапевтического комплекса «Ромашка» [Текст]: ПЗ к ОКР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель **Кравец А.Н.**; № ГР 2007296. — Минск, 2007. — 5 с.: 1 табл. Инв. № 36523

Цель: изготовление деталей и узлов для макетного, экспериментального и трех опытных

образцов фототерапевтического комплекса «Ромашка» по конструкторской документации, разработанной ПК «Люзар» и переданной Исполнителю УП «Аксикон» НАН Беларуси Заказчиком Института физики НАН Беларуси. Изготовленные детали и узлы для макетного, экспериментального и трех опытных образцов фототерапевтического комплекса «Ромашка» соответствуют требованиям конструкторской документации, предоставленной Заказчиком.

УДК 621.391;621.371;004.386`144:004.382

Перспективные методы обработки сигнала в системах радиоволнового мониторинга: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Мальцев С.В.**; № ГР 2005709. — Новополоцк, 2005. — 65 с.: 6 табл., 28 рис. — Библиогр.: 34 назв. Инв. № 36363

Цель: разработка перспективных методов и алгоритмов формирования и ускоренной цифровой обработки широкополосных сигналов для систем радиоволнового мониторинга. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: разработан метод формирования шумоподобных сигналов с большим ансамблем для систем радиоволнового мониторинга на основе нелинейных математических конструкций. Осуществлен компьютерный анализ характеристик предлагаемых сигналов. Последовательности исследованы во временной и в частотной областях. Получены цифровые значения, характеризующие основные корреляционные и спектральные параметры сигналов. Для нелинейных сигналов на основе квадратичных вычетов разработан метод синхронизации с использованием принципа дихотомии. Разработаны структурные схемы функциональных модулей устройства синхронизации широкополосных сигналов на основе последовательностей квадратичных вычетов. Предложенные схемы устройства синхронизации позволяют уменьшить время синхронизации и упростить аппаратную сложность устройства. Техническая реализация предложенных структур выполнена в виде СБИС программируемой логики сверхвысокой логической емкости. Проектирование, отладка и компиляция проекта осуществлялась в среде пакета программирования ALTERA MAX+plusII. Полученные результаты предназначены для применения в системах радиоволнового мониторинга, но могут использоваться и при разработке имитостойких систем передачи информации.

УДК 539.21

Информационно-измерительная система анализа состава дисперсных объектов: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Гусев О.К.**; № ГР 20041014. — Минск, 2005. — 72 с.: 5 табл., 29 рис. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 35658

Объект: дисперсные технологические растворы. Цель: разработка информационно-измерительной системы состава дисперсных объектов. В работе проведено изучение динамической поляризации на границах раздела твердых тел и дисперсных

сред, разработана экспериментальная информационно-измерительная система анализа состава дисперсных сред с порогом массовой доли идентифицируемого компонента 0,01%, длительностью цикла измерений менее 0,1 с и числом анализируемых компонентов в объекте — 4.

УДК 621.002;621.396.001.63;[651.1+656.80]:658.284.004.5

Активные интерферометры с пошагово-компенсационным измерением информационных параметров: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Зуйков И.Е.**; № ГР 20041015. — Минск, 2005. — 43 с.: 16 рис. — Библиогр.: 33 назв. Инв. № 35659

Объект: активный лазерный интерферометр с пошаговой компенсацией изменений длины резонатора. Цель: теоретическое и экспериментальное исследование пошагово-компенсационного съема информации применительно к активным интерферометрам. Результат: разработан и создан макет активного интерферометра с пошаговой компенсацией изменений длины резонатора. Результаты внедрены в учебный процесс и производство.

УДК 681.3;621.396.6.001.63;[651.1+656.80]:658.284;004.5

Исследование и разработка адресных датчиков интегрированных с микроэлектронными системами обработки информации для иерархических систем безопасности: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Зуйков И.Е.**; № ГР 2004807. — Минск, 2005. — 111 с.: 1 табл., 36 рис. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 35663

Объект: перспективные методики измерений и новые перинные преобразователи. Цель: разработка новых методов и устройств для измерения перемещений, коэффициента трения и коэффициента упругих гистерезисных потерь. Результат: исследован комплекс физических явлений, лежащих в основе перспективных методов измерений. Разработан комплекс макетов перспективных датчиков физических величин. Основные особенности методов и устройств: высокая точность и простота конструкции. Эффективность определяется высокой точностью измерений физических величин.

УДК 620.197.11;321.37/39.001.63;681

Разработка и изготовление опытного образца установки автоматического контроля макродефектов поверхности полупроводниковых пластин с топологическим рисунком. Шифр: «Победа-2-КДПП» [Текст]: ПЗ к ОКР / ГНПО «Планар»; Руководитель **Аваков С.М.**; № ГР 20043073. — Минск, 2007. — 31 с. Инв. № 35824

В результате разработки впервые в СНГ создана установка автоматического контроля макродефектов поверхности п/п пластин с топологическим рисунком модели ЭМ-6529. Автоматический макроконтроль обеспечивает более быструю и качественную отработку процессов литографии на каждом из трех основных этапов.

УДК 519.61;621.37/.39.001.5;621.37/.39.39.002.2

Разработка методов численного моделирования эволюции дефектно-примесной системы в сложных нано- и субразмерных полупроводниковых структурах: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Волков В.М., Цурко В.А.**; № ГР 20042007. — Минск, 2005. — 49 с.: 2 табл., 8 рис. — Библиогр.: 23 назв. Инв. № 35867

Объект: уравнения математической физики, распределение примесей в полупроводниковых структурах, построение разностных схем и создание программных средств. Разработка методов численного моделирования клиновидных оптических волноводов. В процессе работы проводились исследования переноса примесей в кремниевых кристаллах, разработка решений уравнений диффузии. В результате исследований построены физико-математические модели переноса примесей с учетом дефектов кристалла многослойности полупроводниковых структур. Разработанные физико-математические модели, численные алгоритмы и программные средства дают возможность использовать их для создания сквозного программного комплекса моделирования производства элементов современных интегральных схем. Разработан эффективный метод численного моделирования клиновидных оптических волноводов на основе параболического приближения волнового уравнения в системе криволинейных координат.

УДК 677.021.122.6;621.315.616.95;678.6

Разработка методов синтеза и исследование полимерно-неорганических нанокompозитов на основе термостойких полимеров и поверхностно-модифицированных наночастиц [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Егоров А.И.**, Исполнитель **Казаченко В.П.**; № ГР 20041598. — Гомель, 2006. — 69 с.: 4 табл., 43 рис. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 35747

Цель: изучение закономерностей протекания физико-химических процессов на поверхности наноразмерных слоистых силикатов в процессе их обработки в электрических разрядах, свойств обработанных материалов, разработка научно обоснованных принципов и направлений совершенствования методов плазмохимической модификации материалов. Разработана методика обработки нанопорошковых материалов в плазме барьерного разряда при атмосферном давлении. Исследованы закономерности изменения свойств слоистого наносиликата монтмориллонита различной структуры в процессе плазмохимической обработки. Оценен химический состав образующихся поверхностных слоев. Исследованы свойства полиимидных материалов, наполненных плазменно и химическими модифицированными наночастицами. Установлено, что наполнение полиимида модифицированными нанослоистыми силикатами позволяет существенно повысить термостабильность и механические свойства материала. На основе полученных ре-

зультатов предложены рекомендации по разработке технологии получения нанокompозиционных материалов на базе полиимидов и нанослоистых силикатов. Определены перспективы дальнейшего развития и практического использования полученных результатов.

УДК 621.317.084;621.396.6.002.72

Разработка научных основ и методов формообразования диэлектриков в процессах микромонтажа изделий электронной техники: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Зубцов В.И.**; № ГР 20031453. — Новополоцк, 2005. — 80 с.: 10 табл., 16 рис. — Библиогр.: 66 назв. Инв. № 36357

Изучены возможности создания композиционного материала на основе стеклонаполненного полиэтилена низкого давления, предназначенного для изготовления изделий электронного приборостроения. Исследованы различные синергические системы стабилизаторов, используемые для придания атмосферостойкости стеклонаполненному полиэтилену. Изучена возможность улучшения химических свойств стеклонаполненного полиэтилена путем введения в него легирующих добавок. Изучена рецептура композиции стеклонаполненного полиэтилена, отвечающая требованиям, предъявляемым к материалам, используемым при микромонтаже изделий электронной техники. Исследованы процессы изменения теплофизических свойств и релаксации механических напряжений с целью разработки научных основ формообразования полимерных материалов. Разработаны новые методы и средства исследования и контроля напряженного состояния диэлектрических материалов.

49 СВЯЗЬ

УДК [651.1+656.80]:006

Проведение исследований и разработка рекомендаций по применению единой терминологии в области цифрового телевизионного и звукового вещания [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УП «Гипросвязь»; Руководитель **Соколовский А.И.**, Исполнитель **Грачек А.Е.**; № ГР 20065370. — Минск, 2007. — 41 с.: 1 прил. Инв. № 36524

Цель: установление единых терминов и определение основных понятий в области цифрового телевизионного вещания, обязательных для применения в правовой и нормативно-технической документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ. Исходными данными являются: СТБ 1343-2007 Единая сеть электросвязи Республики Беларусь. Термины и определения; СТБ П 1629-2006 Каналы и тракты звукового вещания. Основные параметры, техниче-

ские требования и методы измерений; СТБ П 1630-2006 Система наземного цифрового телевизионного вещания. Сигналы и тракт. Основные параметры и методы измерений; ГОСТ 21879-88 Телевидение вещательное. Термины и определения.

УДК 621.396.963.32;621.397.13.004.14

Разработать и изготовить опытный образец многофункционального спектрального телевизионного комплекса для научно-технических исследований микрообъектов с документированием и программной обработкой изображения и организовать мелкосерийное производство: Отчет о НИР / ГНУ «ИТА НАНБ»; Руководитель **Хлопков Ю.В.**; № ГР 20051475. — Витебск, 2005. — 44 с.: 23 рис. Инв. № 36240

Объект: микротелевизионный комплекс для физических исследований различных объектов. Цель: разработка и изготовление телевизионного спектрального комплекса для научно-технических исследований микрообъектов с документированием и программной обработкой видеоизображения. Результат: разработана РКД на комплекс, изготовлен, испытан и введен в эксплуатацию опытный образец комплекса, создано программное обеспечение для обработки результатов измерений. В общем виде состоит из специализированного микроскопа, цифровой видеокамеры, ПЭВМ, блока осветительных светодиодов, цветной печати. На основе комплекса создан Центр коллективного пользования для проведения научных работ в области медицины, биологии, ветеринарии, а также контроля, исследования и анализа микроорганизмов в различных средах для экологических организаций, предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности.

УДК 621.395.72

Разработка цифровой автоматической междугородной телефонной станции специального назначения АТСЭ ФМС [Текст]: ПЗ к ОКР / ОАО «Связьинвест»; Руководитель **Перелыгин А.П.**; № ГР 20052967. — Минск, 2007. — 11 с.: 4 прил. Инв. № 35706

Цель: предоставление услуг связи в силовых ведомствах, на режимных объектах с обеспечением специфических требований к оборудованию связи таких объектов: защищенность и безопасность передаваемой информации, специфические стыки с соединительными линиями, специфические дополнительные виды обслуживания, повышенная надежность и т. д. Результат: разработка и создание промышленных образцов оборудования станции АТСЭ ФМС позволили перейти к реализации проекта по удовлетворению пользователей АТС специального назначения в современном цифровом оборудовании, что в конечном итоге позволяет обеспечить новые возможности, а также увеличить перечень дополнительных услуг.

УДК 681.3

Исследование и разработка территориально распределенных измерительных систем промышленного применения: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Зуйков И.Е.**; № ГР 2004805. — Минск, 2005. — 24 с.: 4 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 35661

Объект: территориально распределенные измерительные системы промышленного применения. Цель: разработка принципов построения территориально распределенных измерительных систем, которые позволят автоматизировать процесс измерения не территориально распределенных объектах и обеспечить условия быстрого реагирования на пространственно разнесенные события; сократить время возможных простоев, связанных с локализацией неисправностей и реагированием на них; осуществлять экстренное и оптимальное перераспределение ресурсов в аварийных (тревожных) ситуациях. Результат: разработан и создан макет территориально распределенной измерительной системы. Проведена оптимизация параметров его элементов. Создано программное обеспечение обмена информацией между отдельными элементами системы. Внедрение результатов НИР приведет к снижению материальных потерь, повысит информационную эффективность применения распределенных информационных систем.

50 АВТОМАТИКА. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 658.012.011.56(1/9)

Доработка автоматизированной системы управления «Район» («АСУ Район 2007») многоуровневой автоматизированной системы управления информацией Фонда социальной защиты населения (АСУИФ) [Текст]: ПЗ к ОКР / ИИТ; Руководитель **Дрозд С.В.**; № ГР 20071943. — Минск, 2007. — 16 с.: 5 табл. Инв. № 36158

АСУ «Район» предназначена для использования в районных (городских) отделах Фонда с целью информационного обеспечения процесса взаимодействия плательщиков страховых взносов и Фонда социальной защиты населения, учета и анализа данных о платежах в Фонд, учета и обработки информации о плательщиках страховых взносов ФСЗН, обеспечения исходными данными АСУ областного уровня и уровня Центрального аппарата Фонда, ведения эталона НСИ на республиканском уровне. АСУ должна обеспечивать: автоматизацию обработки информации в процессе сбора страховых взносов; создание и ведение единой базы данных плательщиков Фонда; создание, распространение и ведение эталона нормативно-справочной информации Фонда. АСУ должна работать с учетом законодательных и нормативных документов, решений рабочей группы, Устава проекта.

УДК 620.9:658.5.012.011.56:378.14

Создание необходимого комплекта учебных программ по новому направлению 1-53 01 01-10 — «Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)» со специализацией 1-53 01 01-10-01 «Системы сбора, учета и обработки информации энергопотребления» (квалификация инженер по автоматизации) [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / БНТУ; Руководитель **Шардыко П.П.**, Исполнитель **Здор Г.Н.**; № ГР 2007399. — Минск, 2007. — 67 с.: 11 прил. Инв. № 35941

Объект: методическое обеспечение учебного процесса по новому направлению (1-53 01 01-10 — «Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)») подготовки специалистов в области энергетики со специализацией 1-53 01 01-10-01 «Системы сбора, учета и обработки информации энергопотребления». Цель: разработка рабочего учебного плана, рабочих учебных программ по дисциплинам специализации, перечня оборудования, необходимого для оснащения учебных лабораторий, графика прохождения студентами практик и стажировок преподавателей. В процессе работы проведен анализ рабочих программ специальностей и специализаций энергетического профиля в БИТУ, БГАТУК и БГТУ. Результат: разработан рабочий учебный план, рабочие программы шести дисциплин, перечень необходимого оборудования, графики практик и стажировок, обоснования подготовки необходимого количества специалистов, планировка учебной лаборатории.

УДК 613.15:33;004.658.011.56;681.5.01:658.512.2.011.56

Разработка технического задания на программный компонент «Учет ГСМ (горюче-смазочных материалов)» типового программного комплекса автоматизации учета и отчетности сельскохозяйственной организации ТПК «НИВА-СХП» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГАТУ»; Руководитель **Королев Ю.Ю.**, Исполнитель **Сапун О.Л., Андрейчикова Ж.В.** [и др.]; № ГР 20063060. — Минск, 2006. — 129 с.: 26 табл., 6 прил. Инв. № 36044

Объект: методика организации бухгалтерского учета горюче-смазочных материалов на предприятиях АПК применительно к технологии автоматизации учета с применением ТПК «НИВА — СХП». Цель: разработка технического задания на программный компонент «Учет ГСМ (горюче-смазочных материалов) типового программного комплекса автоматизации учета и отчетности сельскохозяйственной организации ТПК «НИВА — СХП». В процессе работы определена концепция автоматизации учета горюче-смазочных материалов в соответствии с требованиями действующего законодательства, макеты электронных документов, форм отчетов и руководство пользователя.

УДК 658.012.011.56:061.5/6;004.056:061.68;002.53

Разработать и внедрить автоматизированную интегрированную систему управления органов, учреждений юстиции и судов в части работ: Разработать и внедрить автоматизированную информационную систему Верховного Суда Республики Беларусь (АИС Верховного Суда) [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / НИ-РУП «ИППС»; Руководитель **Капуста Н.И.**, Исполнитель **Алещенко Т.М.**; № ГР 2006165. — Минск, 2007. — 51 с.: 1 табл., 1 прил. Инв. № 35499

Объект: Верховный Суд Республики Беларусь. Цель: повышение эффективности организации деятельности Верховного Суда Республики Беларусь с использованием возможностей современных информационных технологий, создание интегрированного программного комплекса по основным направлениям деятельности Верховного Суда (судопроизводство, делопроизводство, анализ данных судебной статистики, работа с обращениями граждан, управление кадрами и др.). Результат: разработано техническое задание на создание АИС Верховного Суда, проведено техническое и рабочее проектирование, в результате чего разработаны проектные решения, описания постановок задач, программное обеспечение, рабочая документация, созданы опытные образцы и сданы в опытную эксплуатацию автоматизированные рабочие места. Сформированные базы данных АИС Верховного Суда актуальны (обеспечен контроль полноты и непротиворечивости данных). Проведены общесистемные работы для обеспечения целостности АИС Верховного Суда. Разработан и сдан в опытную эксплуатацию сайт Верховного Суда Республики Беларусь. Итоги внедрения результатов НИОКР — программное обеспечение и базы данных размещены на сервере Верховного Суда и находятся в опытной эксплуатации. Документация технорабочих проектов передана пользователям в Верховный Суд Республики Беларусь. Результаты работы отражены в актах сдачи в опытную эксплуатацию и актах сдачи-приемки работ. Предполагается продолжение работ по созданию АИС Верховного Суда и ее интеграции с общим информационным ресурсом органов, учреждений юстиции и судов общей юрисдикции.

УДК 61:658.011.56;658.012.011.56:061.5/6

Разработка и создание 1-й очереди автоматизированной информационной системы «Диагностический центр» в составе подсистемы «Ультразвуковые методы исследования» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; Руководитель **Лапицкий В.А.**, Исполнитель **Батраков А.Г.**; № ГР 20062482. — Минск, 2007. — 35 с.: 12 рис. Инв. № 35479

Объект: процесс автоматизации лечебно-диагностической деятельности учреждения здравоохранения «Минский консультационно-диагностический центр». Цель: разработка и создание 1-й очереди автоматизированной информационной системы

«Диагностический центр» (АИС) медицинскими данными на базе локальной вычислительной сети для создания и ведения общей базы данных обследованных пациентов и медицинский изображений, получаемых в процессе ультразвуковой диагностики. Результат: разработана логическая и информационная структура АИС; разработана структура базы данных медицинской информации АИС; разработаны и проведены испытания программных средств для автоматизированных рабочих мест «Ультразвуковые методы исследования» АИС «Диагностический центр»; проведена опытная эксплуатация автоматизированных рабочих мест «Ультразвуковые методы исследования» АИС «Диагностический центр». Внедрение АИС «Диагностический центр», основанной на автоматизации технологии диагностического процесса, обеспечит переход от локальной работы с медицинской информацией в рамках одного кабинета к интегрированной системе с использованием единых протоколов со стандартизированной терминологией, позволит эффективно организовать рабочее время персонала и оказание специализированной медицинской помощи населению.

УДК

Разработка и ввод в эксплуатацию автоматизированного рабочего места «Дислокация ТСОДД (ДЗ)» [Текст]: Пз к ОКР / УП «НИИСА»; Руководитель **Катков А.В.**; № ГР 20064976. — Минск, 2007. — 10 с.: 1 прил. Инв. № 35888

Создан «Комплекс программ АРМ Д ТСОДД», работающий в среде ОС Linux, СУБД Oracle. «Комплекс программ АРМ Д ТСОДД» предназначен для автоматизации функций КУП «СПЭМ Мингорисполкома», в том числе программное обеспечение для формирования и введения информационной базы данных дорожных знаков и справочников. Область применения: автоматизация создания ведения информационной базы данных дорожных знаков и справочников в подразделениях специализированного монтажно-эксплуатационного предприятия города.

УДК 531.7.08;681.26:681.586

Разработка, изготовление и внедрение оборудования и АСУ участка приготовления шихтовых материалов цеха минераловатных изделий: Пз к ОКР / БНТУ; Руководитель **Скачек В.А.**; № ГР 2005299. — Минск, 2005. — 18 с. Инв. № 35822

Объект: оборудование для получения высококачественного связующего в соответствии с заданным рецептом и рецептурно-выдержанных смесей шихтовых материалов на базе тензометрических датчиков растяжения, а также пульт управления этим оборудованием. Цель: разработка и создание системы автоматизации, предназначенной для получения высококачественного связующего в соответствии с заданным рецептом; разработка и создание центрального пульта управления

(ЦПУ) АСУ, обеспечивающего работу оператора по управлению, контролю за текущей работой и вводу данных для основной технологической линии и участков приготовления шихты и связующего. Целью работы также является уменьшение удельных норм расхода исходных компонентов, улучшение условий работы, замещение ручного труда механизированным и автоматизированным. Результат: создана система автоматизации и центральный пульт управления, уменьшились удельные нормы расхода исходных компонентов, улучшились условия труда.

УДК 004.67;004.77;658.012.011.56;002.53

Разработка проекта и создание регионального межведомственного сегмента единой научно-информационной компьютерной сети (НИКС), включающего информационные фонды Витебской области по дог. № 111/2 от 31.10.2004 г.: Отчет о НИР / ГНУ «ИТА НАНБ»; Руководитель **Сычев И.Ю.**; № ГР 20053739. — Витебск, 2006. — 56 с.: 4 табл., 7 рис. — Библиогр.: 19 назв. Инв. № 36241

Цель: создать региональный межведомственный сегмент единой научно-информационной компьютерной сети (НИКС), включающий информационные фонды предприятий, научных и образовательных организаций Витебской области. Проведен анализ современного состояния аппаратных и программных средств построения информационных ресурсов на основе локальных вычислительных систем с подключением к сети Интернет. Выработаны критерии, в соответствии с которыми приобретено оборудование и организован телекоммуникационный узел ведения информационных фондов Витебской области. В состав узла входят: интернет-сервер, сервер баз данных (сервер ведения информационных фондов), маршрутизатор, SHDSL-модем. Телекоммуникационный узел интегрирован в локальную вычислительную сеть Института технической акустики Национальной академии наук. Программное обеспечение узла — операционная система Suse Linux 10, базируется на программах, распространяемых по свободной лицензии фирмы Novell. Доступ к ресурсам НИКС основывается на SHDSL-технологии по выделенной линии.

УДК 511;512.74;512.752;513;514.142;519.1;519.17;004.056:0616

Комбинаторные модели компьютерных сетей: коммуникационная сложность, информационная безопасность и алгоритмы реализации: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Берник В.И., Янчевский В.И., Сарванов В.И.**; № ГР 20042011. — Минск, 2005. — 54 с. — Библиогр.: 36 назв. Инв. № 35870

Объект: теоретико-числовые и алгебраические модели, на которых основаны криптографические однонаправленные функции и теоретико-графовые модели, связанные с построением и безопасным

функционированием компьютерных сетей. Цель: разработка методов получения доказуемых оценок стойкости и трудоемкости взаимодействия пользователей в системах передачи информации, решение проблем вычисления порядка множеств рациональных точек якобианов гиперэллиптических кривых произвольного рода над конечным полем нахождения числа рациональных точек на суперэллиптических аффинных кривых над конечным полем специального типа, а также исследование неинъективных морфизмов категории плоскостей аффинного типа. Проведены исследования стойкости двухканального алгоритма шлифования MV2. Разработаны новые критерии для оценки информационных утечек при криптографических нелинейных преобразованиях с образами-строками различной длины. Доказана NP-полнота задачи нахождения наименьшего индуцированного паросочетания в графе. Для задачи нахождения наибольшего индуцированного паросочетания в двудольном графе найдены новые полиномиально разрешимые случаи. Доказано, что известная схема неявной аутентификации пользователей в открытых компьютерных сетях не является достаточно стойкой. Найдены новые оценки эффективности алгоритма умножения целых чисел по методу Карацубы. Получены эффективные оценки для множеств точек плоскости с заданной совместной аппроксимацией. Рассмотрены объекты, на которых можно построить односторонние функции с ключами небольшой длины. Переход к алгебраическим многообразиям позволяет в некоторых случаях уменьшить длины используемых ключей в криптосистемах. Найдены оценки сверху и снизу для числа неприводимых целочисленных многочленов заданной степени и ограниченной высоты, дискриминанты которых не превосходят некоторой границы. Подсчитаны числа рациональных точек на суперэллиптических аффинных кривых специального типа. Решение данных задач естественно привело к изучению условий биективности (инъективности, сюръективности) полиномиальных отображений полей. Полученные в этом направлении результаты являются новыми и представляют самостоятельный интерес. Получены достаточные условия, по выполнению одного из которых образ всякого неинъективного морфизма категории плоскостей аффинного типа является подмножеством прямой объединенной с точкой. Результаты работы могут быть использованы как в теоретических исследованиях, так и в приложениях при обосновании и оценке стойкости средств криптографической защиты в компьютерных сетях, которые применяются и разрабатываются в Республике Беларусь, а также при проектировании и использовании широкого спектра средств передачи информации.

УДК 664.61:658.310.322.4.011.56;664.013;664.013.6

Исследование информационных потоков и разработка комплекса автоматизированных рабочих мест отраслевого института хлебопро-

дуктов: Отчет о НИР / ГУ «НИПТИхлебопродукт»; Руководитель **Шевчик Н.Е.**; № ГР 20031076. — Минск, 2006. — 40 с.: 1 прил. Инв. № 35688

Объект: информационные потоки отраслевого института ГУ НИПТИхлебопродукт. Цель: разработка комплекса автоматизированных рабочих мест института, создание локально-вычислительной сети института. Результат: сделан анализ информационных потоков, выполнен проект, монтаж и наладка локально-вычислительной сети института.

УДК 681.3.012+519.6;004.4;004.3-185.4;519.711.3

Исследование математических моделей и методов построения параллельных алгоритмов, ориентированных на высокопроизводительные вычислительные системы, разработка алгоритмов и программных средств моделирования процессов переноса в нелинейных средах: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель **Соболевский П.И.**; № ГР 2003266. — Минск, 2006. — 140 с.: 8 рис. — Библиогр.: 27 назв. Инв. № 35849.

Объект: алгоритмы с аффинными зависимостями, уравнения математической физики. Цель: построение и исследование новых математических моделей и методов получения параллельных алгоритмов, адекватных архитектур многопроцессорных вычислительных систем, получение эффективных алгоритмов и программных средств моделирования процессов переноса в нелинейных средах. Результат: разработаны новые подходы и методы распараллеливания аффинных гнезд циклов, оптимизирующие число, объем и вид коммуникаций между процессорами; построены методы распараллеливания и отображения алгоритмов прикладной криптографии на многопроцессорные вычислительные устройства, ориентированных на СБИС технологию; построены методы моделирования активных областей элементов интегральных схем, требующих незначительного числа арифметических операций. Полученные теоретические результаты можно применять при разработке методов построения параллельных алгоритмов для реализации на различных многопроцессорных вычислительных системах, использовать при преобразовании последовательных программ в параллельные и при написании программ на параллельных языках для компьютеров с распределенной памятью, а также применять при моделировании технологий создания перспективных интегральных схем.

УДК 53.087.92;539.216.2;661.66:661.68;681.587

Разработка и исследование сенсоров физических величин (давления, температуры и др.) с чувствительными элементами на основе наноразмерных композиционных материалов, включая алмазоподобные и углеродсодержащие пленки: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель **Точицкий Э.И.**; № ГР 20033163. — Минск, 2005. — 78 с.: 34 рис., 3 прил. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 36270

Цель: разработка датчиков давления, температуры, расхода жидкости с чувствительными элементами на основе наноструктурных композиционных материалов, исследование и оптимизация параметров датчиков; исследование процесса сорбции биологически активных соединений на пористом кремнии и установление корреляции между изменением электрофизических свойств системы «пористый кремний — биомолекулы» и концентрацией биомолекул. Исследована сорбция пористым кремнием биологически активных соединений (чистого холестерина и содержащих холестерин липопротеидов очень низкой плотности плазмы крови). С помощью инфракрасной (ИК) спектроскопии установлено, что пористый кремний с размерами пор ~3,0–10,0 нм обладает высокой сорбционной способностью. Изменение электрических характеристик системы «пористый кремний — холестерин» (электрического сопротивления и емкости) в результате сорбции биомолекул пропорционально концентрации анализируемого раствора холестерина. Полученные результаты свидетельствуют о возможности использования пористого кремния в качестве чувствительного элемента датчика для определения холестерина и других биологически активных соединений.

52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 622.267.7;622.286;622:331.4

Провести инструментальные наблюдения и визуальное обследование состояния главных выработок гор.-670 м рудника 4 РУ и разработать рекомендации по их поддержанию на оставшийся срок эксплуатации [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ЗАО «Солигорский ИПР с ОП»; Руководитель **Губанов В.А.**; Исполнитель **Поляков А.Л.**; № ГР 2006190. — Солигорск, 2006. — 26 с.: 4 рис., 2 прил. Инв. № 33600

Объект: главные выработки гор.-670 м рудника 4 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»», расположенные на больших глубинах разработки и сложных горно-геологических условиях. Результат: разработаны рекомендации по ремонту и поддержанию существующих выработок, а также проведению новых. Область применения: капитальные выработки, заложенные на глубине разработки свыше 700 м со слабоустойчивой слоистой кровлей на руднике 4 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»», а также Нежинский.

УДК 622.02.539.4.001;629.42;629.43

Провести исследования и разработать методику оценки кровли Второго пласта на обрушаемость [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ЗАО «Солигорский ИПР с ОП»; Руководитель **Поляков А.Л.**, Исполнитель **Петровский Б.И.**; № ГР 20053001. — Солигорск, 2007. — 29 с.: 3 табл., 7 рис., 3 прил. — Библиогр.: 4 назв. Инв. № 35875

Объект: геологическое строение, прочностные свойства и обрушаемость кровли Второго калийного пласта на площади шахтных полей 3 РУ и 4 РУ. Результат: в процессе исследований изучено геологическое строение кровли Второго пласта по архивным геологическим колонкам, выполнены лабораторные испытания прочностных свойств пород кровли по керну, полученному с различных участков шахтных полей, проведена статистическая обработка результатов исследований и разработана методика оценки кровли Второго пласта на обрушаемость. Область применения: при разработке проектов на очистную выемку запасов Второго калийного пласта лавами и позволяет обоснованно подходить к принятию решений по необходимости проведения работ по разупрочнению кровли.

УДК 684.142:550.83:622:51-7;55:51-7

Разработать алгоритмы решения новых задач и выполнения новых функций геологического обеспечения горных работ на рудниках РУП «ПО «Беларуськалий» [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ОАО «Белгорхимпром»; Руководитель **Кацемба С.Н.**, Исполнитель **Злебова А.Е.**; № ГР 20043838. — Минск, 2006. — 37 с.: 4 табл., 19 рис., 2 прил. № 35702

Цель: оптимизация функций геологического обеспечения горных работ на основе внедряемой на РУП «ПО «Беларуськалий»» автоматизированной корпоративной системы текущего ведения и сопровождения горных работ. Для достижения указанной цели в рамках НИР разработаны алгоритмы для оптимизации решения следующих задач геологического обеспечения горных работ на всех шахтных полях РУП «ПО «Беларуськалий»»: комплекс геологических и маркшейдерских задач, связанных с ведением рассолосборников; модуль полуавтоматической интерполяции геологических полей с учетом зон выклинивания и замещения; модуль построения геологических профилей по геоколонкам и др. Выдаваемая в результате выполнения договора продукция является законченными алгоритмами и выполняемыми функциями для реализации их в виде программных модулей и комплексов в системе MapManager. Результаты НИР будут внедрены и использоваться на всех рудниках и рудоуправлениях РУП «ПО «Беларуськалий»».

53 МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 669.245/621.382

Исследовать металлургические процессы, разработать технологию получения мерных слитков из лома жаропрочных никелевых сплавов и организовать их производство. Этапы 1,3,4,6,7 КП [Текст]: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель **Купченко Г.В.**, Исполнитель **Майнов А.В.**; № ГР 20065506. — Минск, 2007. — 28 с.: 1 табл., 1 рис., 1 прил. — Библиогр.: 1 назв. Инв. № 35239

Объект: жаропрочные никелевые сплавы различного химического состава в виде технологических отходов (лома). Цель: исследование и разработка технологии переработки лома жаропрочных сплавов и получения качественных мерных слитков с заданным уровнем свойств. Проведены исследования технологических параметров переплава лома жаропрочных сплавов, на основании которых разработана техническая документация с литерой «О₁» на техпроцесс изготовления мерных слитков и разработаны Технические условия, регламентирующие требования к мерным слиткам, получаемым из лома жаропрочных сплавов. Изготовлена и успешно прошла приемочные испытания опытная партия мерных слитков, полученных из лома жаропрочных никелевых сплавов.

УДК 669.013.5:504;621.74.

Разработать модель установки для получения бронзовых трубчатых заготовок методом непрерывного вертикального литья: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМ НАНБ»; Руководитель **Марукович Е.И.**; № ГР 200526. — Могилев, 2005. — 36 с.: 1 табл., 14 рис., 6 прил. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 35671

Цель: разработка модели установки для получения бронзовых трубчатых заготовок методом непрерывного вертикального литья. В процессе работы проводились эксперименты по получению непрерывнолитых заготовок. Определялись химический состав, механические свойства и структура полученного образца. В результате выполнения задания разработана принципиальная схема процесса непрерывного вертикального литья, технология получения трубчатой заготовки из бронзы, разработана и изготовлена модель установки непрерывного вертикального литья. Отлита непрерывнолитая трубчатая заготовка. Проведены исследования заготовки.

УДК 621.352.8.669.71

Разработать комплексные модификаторы для выплавки марганцовистой стали и освоить на их основе на УПП «Универсал-Лит» производство отливок высокой износостойкости: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Слуцкий А.Г.**; № ГР 20044278. — Минск, 2005. — 43 с.: 20 табл., 2 рис. — Библиогр.: 36 назв. Инв. № 35660

Объект: комплексные модификаторы для обработки железоуглеродистых сплавов. Цель: самообеспечение литейных цехов производящих отливки из высокомарганцовистой стали дешевыми комплексными присадками. Результат: представлен анализ составов комплексных модификаторов для внепечной обработки железоуглеродистых сплавов, а также способов их получения. Выявлена роль ряда элементов на физико-механические свойства высокомарганцовистой стали. Показана перспективность использования для модифицирования и микролегирования стали таких присадок как титан, алюминий, РЗМ, никель и др. Разработан комплект ТД на состав комплексного модификатора и технологию его получения и применения для выплавки марганцовистой стали. Отработана технология выплавки модификатора, изготовлены опытные партии. В условиях УПП «Универсал-Лит» проведены опытно-промышленные плавки

марганцовистой модифицированной стали. Изготовлена партия отливок. Исследованы режимы термообработки, проведены лабораторные и эксплуатационные испытания опытных отливок на износостойкость. Результаты работы внедрены в производство.

55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 620.22:620.193

Электронно-ионно-плазменные методы и физико-химические основы синтеза нанокристаллических и нанофазных поверхностных слоев и покрытий [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (промежут.) / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель **Белый А.В.**, Исполнитель **Кукареко В.А.** [и др.]; № ГР 2007507. — Минск, 2006. — 39 с.: 2 табл., 22 рис. — Библиогр.: 117 назв. Инв. № 36109

Объект: металлические материалы с нанофазными компонентами. Цель: выбор материалов и анализ существующих способов синтеза материалов с наноразмерными компонентами (фазами и слоями), получаемыми посредством высокоэнергетических воздействий. Отработка способов ионно- и электроннолучевой обработки материалов с наноразмерными компонентами. Проанализированы существующие способы получения материалов с наноразмерными компонентами. Показана перспективность использования электронных и ионных пучков для получения материалов с нанокристаллическими фазами. Разработана система управления, обеспечивающая программное формирование зоны воздействия произвольной, заранее заданной формы, с требуемым характером распределения плотности энергии по участку сканирования луча.

УДК 687.053.682

Разработка блока микропроцессорного управления и системы автоматизированного проектирования вышивки для одноигольного вышивального полуавтомата [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / УО «ВГТУ»; Руководитель **Сункуев Б.С.**, Исполнитель **Дрюков В.В.**; № ГР 2007238. — Витебск, 2006. — 20 с.: 8 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 36522

Объект: блок микропроцессорного управления к одноголовочному вышивальному полуавтомату и система автоматизированного проектирования вышивки. Цель: разработать блок микропроцессорного управления к одноголовочному вышивальному полуавтомату производства ОАО «Завод швейных машин» и совместимую с ним систему автоматизированного проектирования вышивки. Результат: разработан блок микропроцессорного управления на базе системного блока персонального компьютера. Разработанное программное обеспечение блока управления поддерживает оптимальный режим работы шаговых приводов и обеспечивает все необходимые функции управления одноголовочным вышивальным полуавтоматом.

УДК 629-113.585;621:658.011.56

Задание «Разработать и освоить производство бортовой комплексной многоуровневой информационно-управляющей системы для семейства автобусов МАЗ» государственной научно-технической программы «Машиностроение», подпрограмма «Автомобилестроение, специальная техника, автотракторная электроника и электротехника» [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель **Белоус М.М.**, Исполнитель **Кузьмичев В.А.** [и др.]; № ГР 20064021. — Минск, 2006. — 54 с.; 12 табл., 22 рис., 1 прил. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 36111

Цель: расчет, макетирование и экспериментальные исследования отдельных элементов бортовой информационно-управляющей системы. Результат: проведен анализ схем электрических коммуникаций автобуса, параметров органов управления и исполнительных устройств, уровня помех и определены требования к помехозащищенности информационно-управляющей системы; выбрана элементная база, разработаны структурные схемы блоков системы, разработаны и рассчитаны электрические схемы элементов системы; проведено макетирование и экспериментальное исследование отдельных элементов бортовой информационно-управляющей системы автобуса. Выполненные работы позволяют перейти к изготовлению макетного образца системы.

УДК 629-113.585;629.3.02;621:658.011.56

Задание «Разработать и освоить производство электронной системы управления торможением прицепа транспортного средства с функцией обеспечения устойчивости движения» государственной научно-технической программы «Машиностроение», подпрограмма «Автомобилестроение, специальная техника, автотракторная электроника и электротехника» [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель **Белоус М.М.**, Исполнитель **Бурдыкин И.В.** [и др.]; № ГР 20064022. — Минск, 2006. — 36 с.:24 рис. Инв. № 36112

Цель: расчет, макетирование и лабораторные исследования элементов электронной системы управления торможением транспортного средства. Результат: проведены исследования работы датчиков ускорения, входящих в состав системы управления при различных режимах маневрирования транспортного средства; проведена оценка возможности определения угла крена по информации от датчиков ускорения и датчиков частоты вращения колес; выполнен анализ различных вариантов ориентации датчиков ускорения относительно транспортного средства; испытан макетный образец электронного блока системы управления торможением транспортного средства с функцией обеспечения устойчивости движения на автомобиле, оборудованном акселерометрами при различных

траекториях и скоростях движения; выполнены расчеты по экспериментальным данным. Выполненные работы позволяют перейти к изготовлению макетного образца системы.

УДК 621:658.011.58

Разработать и освоить производство колесного трактора общего назначения тягового класса 4 мощностью 210–240 л.с. оборудованного экологически чистым двигателем (IIIa ступень) и гидромеханической трансмиссией, для выполнения энергоемких работ в сельском хозяйстве, промышленности и других отраслях (этапы АТ-02.36.01.02 и АТ-02.36.03.02) [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель **Шевченко В.С.**, **Строк Е.Я.**, Исполнитель **Королькевич А.В.** [и др.]; № ГР 20065541. — Минск, 2006. — 53 с.: 4 табл., 5 рис., 2 прил. — Библиогр.: 34 назв. Инв. № 35879

Цель: разработка технических требований на средства диагностики, обеспечивающие высокую надежность и конкурентоспособность трактора «Беларус». Приведены результаты анализа конструктивных особенностей и условий эксплуатации тракторных гидросистем. Выполнены обоснования, выбор и расчеты конструктивных параметров гидросистем управления трактора мощностью 210–240 л.с. приведены требования на проектирование системы диагностирования технического состояния и мониторинга остаточного ресурса гидропровода.

УДК 621/793.14

Разработка композиционных твердосмазочных покрытий на основе дисульфида молибдена и углерода [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель **Андреев М.А.**, Исполнитель **Маркова Л.В.**; № ГР 20062561. — Минск, 2006. — 44 с.: 5 табл., 21 рис. Инв. № 35677

Объект: покрытия на основе сплава Д16 (70%) дисульфида молибдена (20%) углерода (10%), а также сплава Д16 (50%) дисульфида молибдена (40%) углерода (10%), покрытия на основе жаропрочного коррозионностойкого никелевого сплава состава, содержащего Al, Cr, Co, Fe, Ta, Y (50%) и дисульфида молибдена (50%), а также сплава А1, Cr, Co, Fe, Ta, Y (70%) и дисульфида молибдена (30%). Цель: разработка композиционных твердосмазочных покрытий на основе дисульфида молибдена, технологии нанесения данных композиционных ионно-лучевых покрытий, исследование структуры и микромеханических свойств данных композиционных твердосмазочных покрытий. В результате выполнения работы были отработаны оптимальные режимы получения ионно-лучевых покрытий, установлено, что метод ионно-лучевого распыления позволяет перенести композиционный материал мишени в виде покрытия на обрабатываемые детали без изменения ее элементного

состава и стехиометрии химических соединений, показано, что сера и молибден переносятся на материал подложки в виде дисульфида молибдена, доказано, что сканирующая электронная микроскопия не позволяет хорошо разрешить структуру покрытия и необходимо использовать более высокоразрешающие методы исследования, в частности, атомно-силовую микроскопию и просвечивающий электронный микроскопию. Установлено, что нанесение твердосмазочных покрытий на основе композита — сплав Д16, MoS₂C позволяет увеличить микротвердость исследуемых образцов в два-три раза по отношению к подложке. Исследованы триботехнические характеристики покрытий. Показано, что в процессе трения на значительном пути, пройденном индентором, не происходит износа или срыва покрытий.

УДК 629.114.2.01

Разработать и освоить в производстве типоразмерные ряды трансмиссий повышенного технического уровня для тракторов мощностью 90–420 л. с. [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГАТУ»; Руководитель **Солонский М.А.**, Исполнитель **Лопух Д.Г.**; № ГР 20062683. — Минск, 2006. — 37 с.: 4 табл., 3 рис. — Библиогр.: 24 назв. Инв. № 35726

Объект: конструкции трансмиссий современных сельскохозяйственных тракторов, перспективные агротехнологии, обоснование и выбор параметров трансмиссий тракторов и привода ВОМ мощностью 90–420 л. с. Цель: на основании анализа современных и перспективных агротехнологий сформулировать требования к конструкциям трансмиссий тракторов и механизмам отбора мощности. В работе использованы статистические массивы данных по тракторам ведущих тракторостроительных фирм.

УДК 621.762

Исследование закономерностей управления структурой и свойствами пористых волокнистых материалов из металлических отходов предприятий Республики Беларусь, разработка научных и технологических основ их получения [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГАТУ»; Руководитель **Капцевич В.М.**; № ГР 20063640. — Минск, 2006. — 100 с.: 10 табл., 44 рис. — Библиогр.: 28 назв. Инв. № 35727

Объект: пористые волокнистые материалы. Цель: разработка теоретических и практических основ управления структурой и свойствами пористых волокнистых материалов из металлических отходов предприятий Республики Беларусь и поиск эффективных областей их применения. Результат: проведены патентно-информационные исследования по методам изготовления пористых проницаемых материалов из волокон. Разработаны сетчатая и объемно-сетчатая модели пористого волокнистого материала, позволяющие учитывать анизотропию и устанавливать взаимосвязь между

структурными и гидродинамическими свойствами. Исследованы свойства волокон из отходов медного кабеля (медная сечка). Определены дисперсность и гранулометрический состав, физические и технологические свойства волокон. Из волокон различных фракций изготовлены экспериментальные образцы методами статического прессования в стальной пресс-форме и сухого изостатического прессования. Проведенные исследования показывают на принципиальную возможность изготовления фильтрующих материалов различных размеров и форм из медных отходов (медная сечка).

УДК 620.1.051;622.24.05;520.6.04/.08

Разработка методического и аппаратного обеспечения для управления приводом трибометра и проведения его испытаний в наземных условиях [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель **Басинюк В.Л.**, Исполнитель **Мардосевич Е.И.** [и др.]; № ГР 20064739. — Минск, 2006. — 67 с.: 14 табл., 9 рис., 2 прил. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 35707

Объект: методическое и аппаратное обеспечение испытаний привода на базе высокомоментного сервопривода с возбуждением от редкоземельных магнитов, ориентированного на длительное функционирование в условиях открытого космоса. Цель: разработка комплекта методик и средств оценки свойств привода по назначению, включая функционирование в условиях имитации действия факторов космического пространства; оценка возможностей реализации методик испытаний материалов с динамически изменяющимися режимами, подготовка и проведение совместно с УП «КБТЭМ-СО» испытаний двигателя привода трибометра в условиях имитации действия факторов космического пространства. Проведен комплекс работ по созданию комплекта методик и средств оценки специальных свойств привода трибометра в условиях имитации действия факторов космического пространства, проведены оценочные испытания двигателя привода трибометра в условиях имитации действия факторов космического пространства.

УДК 621.79:621.91+536.75;621.793;

Сквозное проектирование ресурсосберегающих технологий и средств оснащения электрофизических и термомеханических процессов упрочнения поверхностей изделия [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГАТУ»; Руководитель **Ивашко В.С.**, Исполнитель **Буйкус К.В.** [и др.]; № ГР 20052168. — Минск, 2007. — 120 с.: 13 табл., 29 рис. — Библиогр.: 98 назв. Инв. № 36187

Цель: формирование методологии принятия сквозных конструкторско-технологических решений при проектировании упрочняющей обработки; разработка технологических основ упрочнения материалов на основе их фрактальных характеристик, разработка методологии принятия решений при проектировании технологий упрочнения на базе

комплексов критериев подобия. В основу работы положены результаты исследования структуры и свойств упрочненных материалов методами фрактального формализма. Исследования показали перспективность количественной оценки структуры и свойств поверхностного слоя упрочненного материала фрактальными параметрами, возможность проектирования технологий упрочнения материалов с учетом обеспечения необходимых качественных параметров. Результаты работы представляют интерес для специалистов в области упрочнения деталей машин.

УДК 621.757:621.91:621.791,621.873;669.001.5

Разработать и внедрить технологию компьютерного проектирования и моделирования несущих элементов автомобильных стреловых кранов с улучшенными техническими характеристиками [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИТМ НАНБ»; Руководитель **Брановицкий А.М.**, Исполнитель **Попковский В.А.** [и др.]; № ГР 20051419. — Могилев, 2006. — 120 с.: 8 табл., 75 рис., 4 прил. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 35956

Цель: разработка технологии компьютерного проектирования и моделирования несущих элементов автомобильных стреловых кранов и апробация ее на опытном образце автокрана с улучшенными техническими характеристиками. В процессе работы проводились: анализ литературных источников и объекта исследования, разработка методик расчета несущих элементов автомобильных стреловых кранов, разработка конструкции опытного образца автомобильного стрелового крана грузоподъемностью 25 т с улучшенными техническими характеристиками, исследование влияния остаточных сварочных напряжений и деформаций на напряженно-деформированное состояние стрелы автокрана, исследования параметров устойчивости против опрокидывания автомобильных стреловых кранов. Результат: разработана технология компьютерного моделирования и проектирования несущих элементов автомобильных стреловых кранов с улучшенными техническими характеристиками. Разработанная технология апробирована на опытном образце автомобильного стрелового крана грузоподъемностью 25 т и внедрена на филиале РУП «МАЗ» «Завод “Могилевтрансмаш”». Рекомендации по внедрению: разработанная технология может быть использована для моделирования и проектирования подъемно-транспортной техники.

УДК 621.825

Провести исследования по возможному применению лепестковых муфт в приводах технологического оборудования и разработать методику их расчета: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Казаченко Г.В.**; № ГР 20051654. — Минск, 2005. — 85 с.: 12 табл., 72 рис. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 35665

Объект: лепестковая муфта. Цель: изучение возможностей использования лепестковых муфт в приводах технологического оборудования РУП «ПО “Беларуськалий”», а также разработка методики их расчета. В отчете приведен анализ упругих и компенсирующих муфт, применяемых в приводах технологического оборудования. Рассмотрены различные варианты использования упругих и компенсирующих муфт с неметаллическими элементами. Отдельно проанализированы муфты лепесткового типа с элементами из резинотканевых лент. Для определения физико-механических характеристик упругих лепестков, а также основных параметров муфт разработаны и изготовлены два стенда и оборудование к прессу, на которых по сформированной методике выполнена широкая серия экспериментов. Сформулированы основные положения расчета упругих компенсирующих лепестковых муфт с резинотканевыми элементами. Приведена методика и результаты специальных экспериментальных исследований упругих элементов и муфт.

УДК 621.861/87

Разработка рабочей конструкторской документации и изготовление экспериментальных образцов элементов РЛС МД: платформы с механизмом горизонтирования и гидросистемой, телескопической антенной колонки, механизма складывания-раскладывания антенной колонки, доработка автомобильного шасси: ПЗ к ОКР / ДУП «ВОЛАТавто»; Руководитель **Бабарыкин Е.А.**; № ГР 2005275. — Минск, 2006. — 10 с. Инв. № 35692

Объект: разработка рабочей конструкторской документации (КД), проектов эксплуатационной документации и изготовление экспериментальных образцов элементов радиолокационной станции метрового диапазона (РЛС МД): платформы с механизмом горизонтирования и гидросистемой, телескопической антенной колонки, механизма складывания-раскладывания антенной колонки, устанавливаемых на доработанном автомобильном шасси. Результат: изготовлена платформа для РЛС МД с механизмом горизонтирования (опускания и вывешивания), механизмом подъема-опускания антенной колонки, механизмом телескопирования антенной колонкой.

УДК 629.3.02/.06;62-82

Исследование и обоснование разработки гидропривода оборудования навесного для комбинированного хода 6159-00000-ОА1М: Отчет о НИР / ДУП «ВОЛАТавто»; Руководитель **Волочков В.А.**; № ГР 20053909. — Минск, 2005. — 34 с.: 4 табл., 13 рис., 1 прил. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 35693

Объект: гидропривод оборудования навесного для комбинированного хода. Цель: обоснование разработки гидропривода оборудования навесного для комбинированного хода, исследование

вариантов его реализации, разработка проекта технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по данной теме. В процессе работы рассматривались различные варианты гидропривода и возможности установки его на различные автомобильные шасси. Кроме того, изучался вопрос установки на шасси различного навесного оборудования — гидравлического манипулятора, шнекороторного и роторно-фрезерного снегоочистителей. В результате исследования различных вариантов гидропривода механизма подъема-опускания колесной пары выбран оптимальный вариант его конструктивного выполнения.

УДК 622.28.044

Провести исследования по оценке надежности закрепления навесных устройств и разработать методику расчета отдельных элементов крепи [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ЗАО «Солигорский ИПР с ОП»; Руководитель **Поляков А.Л.**, Исполнитель **Губанов В.А.** [и др.]; № ГР 20053833. — Солигорск, 2007. — 27 с.: 1 табл., 6 рис., 1 прил. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 36668

Объект: узлы крепления несущих элементов навесных подъемных устройств к контуру подземных горных выработок рудников 3 РУ и 4 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»». Результат: проведенные исследования и шахтные испытания основных узлов крепления навесных подъемных устройств позволили разработать инженерную методику их расчета. Область применения: для разработки проектов на установку навесных подъемных устройств в подземных условиях рудников РУП «ПО «Беларуськалий»».

УДК 621-2.002.2:691.793

Исследовать, разработать и освоить технологию фрикционного латунирования золотников гидрораспределителей Liv-7.1 на НПО «Партнер». Этап 1 КП: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Константинов В.М.**; № ГР 20053003. — Новополоцк, 2005. — 53 с.: 8 табл., 23 рис., 4 прил. — Библиогр.: 28 назв. Инв. № 36360

Объект: золотники гидрораспределителей HV-05 манипулятора Liv-7.1. Цель: исследовать процесс фрикционного латунирования золотников гидрораспределителей Liv-7.1 и разработать устройство для нанесения антифрикционных покрытий, повышающих долговечность золотников. В настоящее время на НПО «Партнер» золотники гидрораспределителей Liv-7.1 изготавливаются из легированной стали, закаляются, шлифуются, притираются с корпусами, собираются и после проведения испытаний поступают в работу. При переключении положений распределителя в паре золотник-корпус в условиях плохого смазывания золотники подвергаются задирам и схватыванию. В результате износа уплотнительных поясков золотников и корпуса возникает утечка масла из верхней кольцевой полости и увеличивается усадка навес-

ного орудия. В работе выполнены исследования по изучению процесса фрикционного латунирования золотников гидравлических распределителей Liv-7.1. Изучены механизмы образования латунных антифрикционных покрытий и их структура. Разработано, изготовлено и испытано устройство для фрикционного латунирования золотников.

УДК 662.612.3:621.61

Разработать и освоить в производстве мобильную колтюбинговую установку М30 по заданию 5.5.12 Государственной программы освоения в производстве новых и высоких технологий на 2003–2005 гг. Этап 6 «Создать имитатор скважины для испытания колтюбинговой установки»: Отчет о НИР / УП «БелГЕО»; Руководитель **Агафонов В.И.**; № ГР 2005663. — Минск, 2005. — 11 с. Инв. № 36365

Объект: верхняя часть осадочного чехла для устройства имитатора скважины. Цель: сооружение имитатора скважины для испытания колтюбинговых установок. Дана краткая геологическая характеристика участка работ. Показана проектная конструкция и параметры имитатора скважины. Разработана методика испытания имитатора скважины и показаны результаты его строительства. Область применения: результаты работ будут использованы при испытании колтюбинговых установок.

УДК 539.375:621.762:621.921

Изучение тепловых и термомеханических процессов при размерной и абразивной обработке сверхтвердых материалов [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Богданович П.Н.**, № ГР 20053199. — Гомель, 2007. — 61 с.: 23 рис., — Библиогр.: 56 назв. Инв. № 35752

Цель: изучение тепловых явлений и процессов термомеханического разрушения, протекающих при обработке сверхтвердых материалов, разработка на этой основе рекомендаций по корректировке технологических режимов обработки. Результат: разработаны оборудование и методика исследования температурных полей в зоне резания и абразивной обработки твердых и сверхтвердых материалов, реализующие метод оптико-электронного сканирования поверхностей. Получены экспериментальные данные о кинетике фрикционного нагрева и распределении температуры в зоне распиловки алмаза. Показано, что при высоких скоростях резания температура алмаза может превышать 350 °С, а на пятнах фактического контакта — достигать температуры его графитизации. Изучены особенности абразивного изнашивания сапфира и силикатного стекла. Показано, что с увеличением скорости наблюдается переход от преимущественно хрупкого усталостного изнашивания к абразивному, возможно локальное плавление и пластическое отеснение стекла. При высоких скоростях материал подвергается терморастрескиванию даже за пределами контактной площадки. Интенсивность и механизм

разрушения сапфира определяется ориентацией структуры относительно направления перемещения абразивных частиц. Предложены рекомендации по совершенствованию технологии обработки сверхтвердых материалов.

УДК 631.347;631.37

Разработать и поставить на производство мобильную шланговую установку для поверхностного внесения жидких стоков: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель **Капустин Н.Ф.**; № ГР 20041839. — Минск, 2006. — 92 с.: 3 табл., 3 рис., 2 прил. — Библиогр.: 2 назв. Инв. № 35712

Объект: дождевальные установки, предназначенные для поверхностного внесения жидких органических удобрений. Цель: разработка отечественной мобильной шланговой установки, предназначенной для поверхностного внесения жидких стоков, способной заменить импортные аналоги. В процессе работы проводились экспериментальные исследования отдельных элементов мобильных шланговых установок, оптимизировались их конструктивные параметры и режимы работы. В результате исследования была создана установка для внесения жидких стоков УЖС-2500, предназначенная для поверхностного внесения жидкой осветленной фракции безподстилочного навоза (жидких стоков) под озимые и яровые зерновые, кормовые культуры, орошения пастбищ и многолетних трав. Степень внедрения: опытный образец установки прошел государственные приемочные испытания и рекомендован для выпуска опытной партии. Эффективность разработанной установки определяется ее высокой производительностью и малой энергоемкостью. Установка может быть использована для орошения чистой поливной водой, что расширяет область ее применения.

УДК 621.002.6:669.14/743.4.(47);621.717.07;621.74.002.6

Разработать конструкторскую и технологическую документацию на получение отливок вставок штампов в многоцветных формах: Отчет о НИР / УО «БГАТУ»; Руководитель **Орлов Ю.Г.**; № ГР 20041973. — Минск, 2005. — 84 с.: 2 табл., 7 рис., 7 прил. — Библиогр.: 56 назв. Инв. № 35722

Объект: технология изготовления литых вставок штампов кривошипных горячештамповочных прессов на ОАО «Белкард». Цель: исследовать и усовершенствовать технологии изготовления литых вставок штампов для повышения их стойкости. В работе исследованы следующие методы: производство отливок в комбинированных многослойных многократных литейных формах, для чего были спроектированы, изготовлены и опробованы формы для изготовления цилиндрических и призматических отливок вставок штампов без гравюры и цилиндрических вставок штампов с гравюрой крестовины. Основные результаты: разработанные

комбинированные литейные формы показали высокую технологичность, увеличение коэффициента использования жидкого металла, снижение вредных выбросов в атмосферу, повышение стойкости штамповых вставок. Разработанные литейные формы предназначены для номенклатуры литых вставок штампов на ОАО «Белкард».

УДК 631.51;666.1.03

Обосновать прогрессивные машинные технологии и сформировать систему машин для комплексной механизации животноводства на период до 2010 г.: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель **Володкевич В.И.**; № ГР 20041833. — Минск, 2005. — 382 с.: 30 табл., 21 рис., 44 прил. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 35881

Результат: определены машины и оборудование, подлежащие разработке и освоению в производстве на период до 2010 г. Сформирован проект системы машин для механизации животноводства Республики Беларусь. Внедрение предлагаемой системы машин позволит снизить на 10–15% затраты средств и ресурсов на единицу животноводческой продукции.

УДК 621.793.184:615.4;621.795.3;621.373.8.002.3

Разработка метода импульсного лазерного осаждения и исследование влияния фотонной стимуляции на формирование и рост наноструктурных алмазоподобных углеродных покрытий медико-биологического назначения: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель **Белявский Н.М.**; № ГР 20042346. — Минск, 2005. — 55 с.: 10 рис., 6 прил. — Библиогр.: 23 назв. Инв. № 36271

Цель: создание физических основ метода синтеза наноструктурных алмазоподобных углеродных покрытий для использования в медицине. Исследованы основные закономерности образования и роста наноструктурных алмазоподобных углеродных пленок в условиях импульсного лазерного осаждения и влияния структурно-фазового состояния на их свойства. Установлена взаимосвязь между режимами получения и физическими свойствами алмазоподобных углеродных пленок в условиях ассистирующего воздействия на поверхность конденсации стимулирующего УФ-излучения и кислородной плазмы. Определены и оптимизированы основные параметры вакуумного лазерного формирования наноструктурных углеродных пленок с заданными свойствами. В процессе выполнения задания была разработана конструкторская документация и изготовлено подколпачное устройство для нанесения биосовместимых алмазоподобных пленок методом импульсного лазерного осаждения. Разработан метод получения биосовместимых алмазоподобных углеродных пленок для медицинских применений. Получены биосовместимые покрытия и исследованы механические и медико-биологические свойства.

УДК 621.91.04;62-187;519.711.3

Разработка и исследование способов интенсификации процессов обработки торцовых зубчатых контуров на основе синтеза схем формообразования и обрабатывающих систем: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Данилов В.А.**; № ГР 20043251. — Новополоцк, 2005. — 136 с.: 4 табл., 82 рис. — Библиогр.: 42 назв. Инв. № 36359

Разработаны схемы формообразования, обеспечивающие интенсификацию процессов обработки торцовых зубчатых контуров. На основе математического моделирования установлены пути управления формообразованием и закономерности формирования торцовых зубчатых контуров резцовыми головками, червячными и секторными инструментами. Определены погрешности формообразования круговых и прямолинейных пазов, дана оценка эффективности предложенных схем обработки. Разработаны варианты их реализации на базе специальных и универсальных станков. Результаты исследований реализованы в виде технологии обработки торцовых зубчатых контуров, обеспечивающей в 2–3 раза повышение производительности по сравнению с применяемой технологией.

УДК 681.7.023.72

Разработать и внедрить технологию и устройство для одновременной двухсторонней обработки прецизионных сферических оптических деталей типа отрицательный мениск: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Филонов И.П.**; № ГР 20033151. — Минск, 2005. — 32 с.: 2 табл., 15 рис. Инв. № 35656

Объект: высокоточные маложесткие оптические детали типа отрицательный мениск. Цель: разработать устройство и технологию для одновременного двустороннего шлифования и полирования выпукло-вогнутых линз с тонким центром на серийных шлифовально-полировальных станках мод. ШП. Результат: установлено оптимальное соотношение между длиной поводка и радиусом кривизны R вогнутой сферической поверхности детали, которое должно находиться в пределах $(3,5-4)R$, и выявлены значения амплитуд возвратно-вращательных перемещений инструментов и их диаметров, обеспечивающие наиболее равномерный съем припуска с заготовки. Эти значения составляют: для выпуклой поверхности — третья часть от диаметра линзы, для вогнутой — три значения радиуса кривизны. Разработаны и внедрены высокоэффективная технология и устройство для одновременной двусторонней обработки прецизионных сферических оптических деталей типа отрицательный мениск.

УДК 631.332

Разработать и освоить производство модульного картофелекопателя для междурядий 70–90 см.: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по ме-

ханизации сел. х-ва»; Руководитель **Рапинчук А.Л.**; № ГР 20032469. — Минск, 2005. — 20 с.: 3 рис., 3 прил. Инв. № 35711

Объект: модульный картофелекопатель для междурядий 70–90 см. Цель: разработать и освоить производство модульного картофелекопателя для междурядий 70–90 см. Результат: разработана конструкторская документация на макетный образец модульного картофелекопателя. Изготовлен макетный образец модульного картофелекопателя. Изготовлен опытный образец модульного картофелекопателя для междурядий 70–90 см. Проведены предварительные испытания опытного образца модульного картофелекопателя.

УДК 621.002.6:669.14/743.4.(47);621.785

Разработать технологический процесс термической обработки заготовок из дисперсионно-твердеющей цементуемой стали для производства зубчатых колес: Отчет о НИР / УО «БГАТУ»; Руководитель **Орлов Ю.Г.**; № ГР 20033092. — Минск, 2005. — 79 с.: 8 табл., 8 рис., 1 прил. — Библиогр.: 55 назв. Инв. № 35721

Объект: технология изготовления и термической обработки дисперсионно-твердеющей стали 20X2H4M2ФСЮ. Цель: разработка режимов выплавки, пластической деформации и термической обработки стали для получения оптимальной структуры и свойств. В работе исследованы следующие методы: выплавка стали в открытой и вакуумной индукционной печи; переплав стали в вакуумной дуговой печи; ковка на гидравлическом прессе; термическая обработка заготовок. Результат: определены оптимальные технологические процессы изготовления стали, сформулированы основные требования к технологии термической обработки стали для улучшения обрабатываемости, устранения возможности флокенообразования, достижения оптимального комплекса свойств. Рекомендуется организовать опытное производство, пластическую деформацию стали, термическую обработку заготовок и изготовление опытной партии зубчатых колес на РУП МТЗ.

УДК 681.7.023.72;621-2.002.2;621.923.01

Разработать ресурсосберегающую технологию изготовления блоков оптических деталей, обеспечивающую импортозамещение дорогостоящих клеящих материалов: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Филонов И.П.**; № ГР 20033150. — Минск, 2005. — 29 с.: 6 табл., 18 рис. Инв. № 35655

Объект: высокоточные оптические детали типа линзы и терморезистивные, термопластичные и акриловые самоотвердеющие пластмассы. Цель: разработать математическую модель напряженного состояния линз, позволяющую определить оптимальное положение плоскости приложения усилия их зажима, создать устройства для получения блоков оптических деталей без применения дорогостоящей импортируемой наклеенной смо-

лы и определить вид пластмассы, пригодной для изготовления блоков оптических деталей с точки зрения минимальной энергоемкости и максимальной износостойкости блоков. В результате исследований выполнено математическое описание напряженного состояния линз всех шести типов; составлен алгоритм воздействия тангенциально и радиально направленных сил на линзы различного профиля; разработана математическая модель напряженного состояния линз; проведены экспериментальные исследования износостойкости пластмассовых отливок из пластмасс различных физико-химических свойств; изготовлены блоки оптических деталей.

УДК 631.333;

Разработать, исследовать и внедрить упрочняющие химически стойкие покрытия на основе углеродсодержащих материалов и технологию их нанесения на поверхности форм для литья изделий из пластмасс с целью повышения качества изделий и увеличения рабочего ресурса литейных форм: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель **Чекан Н.М.**; № ГР 20032309. — Минск, 2005. — 149 с.: 5 табл., 25 рис., 29 прил. — Библиогр.: 75 назв. Инв. № 36269

Объект: технологический процесс нанесения упрочняющих химически стойких покрытий на основе углеродсодержащих материалов, основанный на ионно-плазменных методах катодно-дугового осаждения в вакууме с использованием ускорителей стационарного и импульсного типа. Цель: создание технологии нанесения упрочняющих химически стойких покрытий на основе углеродсодержащих материалов на рабочие поверхности форм для литья пластмасс, определении оптимальных параметров плазменного осаждения и определении характеристик разрабатываемых покрытий. Нанесенные покрытия должны обладать характеристиками, позволяющими эффективно их использовать для повышения надежности работы форм для литья пластмасс за весь срок эксплуатации. Разработанный процесс освоен и внедрен в НИЦ «Плазмотег» ФТИ НАНБ. Формы для литья пластмасс с нанесенными упрочняющими химически стойкими покрытиями используются на РУП «Термопласт», ООО «Митра» (г. Минск).

УДК 621.793;541.43

Изучение закономерностей осаждения многослойных систем, определение их морфологии и триботехнических свойств при различных режимах контактного взаимодействия [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Казаченко В.П.**, Исполнитель **Рогачев А.В.** [и др.]; № ГР 20031549. — Гомель, 2005. — 90 с.: 15 табл., 75 рис. — Библиогр.: 65 назв. Инв. № 35738

Цель: установление закономерностей трения и изнашивания многослойных вакуумно-плазменных покрытий на основе углерода, изучение кинетических и физико-химических закономерностей

процессов взаимодействия металлов с углеродом в конденсированном состоянии на стадиях осаждения слоев, их последующей обработки, исследование влияния условий и режимов синтеза покрытий на их структуру и механические свойства. Результат: изучены зависимости механических, антифрикционных свойств многослойных систем на основе углеродных покрытий от технологических параметров синтеза. Разработаны и обоснованы технологические рекомендации по формированию покрытий с низким коэффициентом трения, высокой твердостью, адгезией и стабильностью свойств по повышению износостойкости прецизионных узлов трения путем нанесения на их рабочие поверхности вакуумных покрытий. Определены оптимальные температурно-временные режимы активационной обработки поверхности, формирования слоев, обеспечивающие наиболее высокие физико-механические свойства и стабильность размера.

УДК 620.193.199:539.216.2;621.793;621.002.3:669.14

Исследование защитных, механических свойств модифицированной поверхности нержавеющей стали в физиологически активной среде [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Казаченко В.П.**, Исполнитель **Попов А.Н.** [и др.]; № ГР 20031550. — Гомель, 2005. — 66 с.: 8 табл., 27 рис. — Библиогр.: 61 назв. Инв. № 35739

Цель: установление характера коррозионного поведения в физиологическом растворе аустенитной нержавеющей стали. Результат: определено воздействие ионной обработки поверхности стали на коррозионную стойкость в физиологической среде. Изучено влияние многослойных покрытий на механические, триботехнические и антикоррозионные свойства аустенитных сталей, а также влияние электролитно-плазменной обработки (ЭПО) на кинетику анодного растворения стали в условиях поляризации в растворе хлористого натрия и на фазовый состав и механические свойства поверхности стали. Разработан оптимальный состав многослойного вакуумного покрытия, включающего полимерные и алмазоподобные слои. Область применения: в технологиях получения пленочных композиций с заданными свойствами.

УДК 691.793;669-138

Теория и технология нанокристаллических тонких покрытий триботехнического назначения из диффузионно-легированных сплавов: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Константинов В.М.**; № ГР 20033429. — Новополоцк, 2005. — 184 с.: 32 табл., 65 рис., 12 прил. — Библиогр.: 151 назв. Инв. № 36358

Объект: нанокристаллические покрытия. Цель: разработка основ получения защитных покрытий с нанокристаллической структурой и экстремальным уровнем триботехнических свойств (высокая износостойкость, низкий коэффициент трения).

Разработана гамма устройств для нанесения нанокристаллических покрытий [патенты РБ № 696, 1439, 1494, 2154]. Разработаны технологии восстановления и изготовления высокоточных деталей, обладающие низкой энергоемкостью и материалоемкостью. Разработаны, исследованы и апробированы в промышленных условиях специальные нанокристаллические покрытия из диффузионно-легированных электродов. Обнаружены новые фазы и соединения в покрытиях, установлены закономерности влияния химического состава на структуру и свойства получаемых покрытий. Материалы защищены патентами РБ и являются альтернативой известным материалам. Результаты выполненного комплекса исследований позволяют создать функциональные покрытия на деталях пар трения с прогнозируемым уровнем свойств. Разработанные технологии электроискровой наплавки и финишной антифрикционной безабразивной обработки апробированы на ОАО «Городокский райагропромснаб», ГЛХУ «Глубокский опытный лесхоз», ОАО «Проммашремонт», НПО «Партнер», ОАО «Витебскснабмелиоводхоз» и ОАО «Витебский мотороремонтный завод». Результаты испытаний позволили установить повышение износостойкости обработанных деталей, снижение стоимости их восстановления и увеличение срока службы.

УДК 621.38:539.23;621.793;621.9.047/.048-114

Исследование кинетики и механизма образования полимерных наночастиц при их поверхностном и газофазном синтезе, установление закономерностей зарядовой стимуляции процессов поверхностной полимеризации [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Рогачев А.В.**, Исполнитель **Егоров А.И.** [и др.]; № ГР 20031553. — Гомель, 2005. — 95 с.: 2 табл., 39 рис. — Библиогр.: 92 назв. № 35740

Цель: отработать методику и изучить пороговые эффекты, имеющие место при генерации активной газовой фазы электронно-лучевым диспергированием полимеров, установить закономерности газофазного синтеза кластерных структур и влияния на него параметров потока электронов. Изучены особенности влияния энергии и плотности потока электронов на реакционную способность образующихся при их воздействии летучих продуктов разрушения политетрафторэтилена (ПТФЭ), скорость роста фторполимерных покрытий. Оценены роль и влияние вторичных электронов на процессы роста покрытий. Предложена модель, объясняющая установленные зависимости, и определены режимы диспергирования, обеспечивающие наиболее высокую производительность процесса и качество покрытий. Результаты расчета конкретизируют известные эмпирические представления о структуре межфазных слоев и физико-химических особенностях разрушения адгезионных соединений. Установленные особенности поведения макромолекул полимера в граничных слоях представляют интерес и при анализе когезионного разрушения

соединений. Полученные данные можно считать теоретическим обоснованием гипотезы слабых граничных слоев.

УДК 648.28:542.95;621-192;629.45/.46;624.4.004

Разработка технологий восстановления, повышения надежности и долговечности деталей вагонов [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Казаченко В.П.**, Исполнитель **Рогачев А.В.** [и др.]; № ГР 20031693. — Гомель, 2006. — 104 с.: 11 табл., 14 рис., 1 прил. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 35741

Цель: разработка новых композиционных покрытий и материалов на базе термопластичных полимеров, обеспечивающих надежную эксплуатацию узлов трения. Определение основных компонент герметизирующего материала на основе графита и гидрофобных добавок и технологических особенностей получения, оценка возможности их использования в качестве рабочих элементов подвижных и неподвижных уплотнений, разработка конструкции уплотнений, работающих в жестких условиях эксплуатации систем паро- и теплоснабжения, использующихся при ремонте и обслуживании цистерн. Проведены исследования и оптимизация состава и технологических режимов нанесения функциональных покрытий на поверхность шлицевых соединений карданных валов, изготовлена опытная партия изделий, проведены опытно-промышленные испытания, подготовлен проект технологических документов. Проведены исследования вязкоупругих свойств, поведения материала под давлением, расчета оптимальных размеров пресс-форм, режимов и условий процесса прессования и эксплуатации. Разработан состав уплотнительного материала, исследованы его деформационные, гидрофобные свойства. Изготовлена опытная партия уплотнений, проведены опытно-промышленные испытания, разработан проект ТУ на уплотнения.

59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 539.27:621.385.833

Доработка атомно-силового микроскопа Nanotop 203 до наноишемительного комплекса для исследования структуры и микромеханических свойств тонких покрытий и поверхностных слоев [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель **Маркова Л.В.**, Исполнитель **Кузнецова Т.А.** [и др.]; № ГР 2006153. — Минск, 2006. — 21 с.: 12 рис. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 32086

Объект: наноишемительный комплекс для исследования структуры и микромеханических свойств тонких покрытий и поверхностных слоев. Цель: доработка атомно-силового микроскопа Nanotop 203 до наноишемительного комплекса и испытания модернизированного комплекса при исследовании наноразмерных покрытий и нанопорошка Al_2O_3 . Результат: латеральные разме-

ры структуры элементов на АСМ-изображениях, полученных после модернизации, уменьшились в 5–10 раз, вертикальное разрешение прибора увеличилось более чем в 2,5 раза и составило 0,1 мкм. Итоги внедрения: модернизированный наноизмерительный комплекс установлен в испытательном центре ГНУ ИПМ и применяется для исследования материалов по заказам институтов НАН Беларуси и предприятий Республики Беларусь.

УДК 621.791.77.004.64

Разработать методику, установку и технологию контроля сплошности электросварного шва тонких труб (8–40 мм) в потоке производства: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Франюк В.А.**; № ГР 20053210. — Минск, 2005. — 12 с.: 2 прил. Инв. № 35666

Объект: выявление непроваров электросварного шва в тонких трубах диаметром 8–40 мм в процессе их производства на трубопрокатном стане. Цель: разработка методики технологии выявления несплошностей в сварном шве тонких труб. Результат: созданы новые преобразователи и разработан дефектоскоп для эффективного выявления непроваров в электросварном шве труб в потоке производства. Проведены заводские и приемочные испытания дефектоскопа. Рабочей документации на дефектоскоп присвоена литера «О₁».

УДК 621.921

Разработать и освоить в производстве технологические процессы и оборудование для изготовления прецизионных оптических деталей оптико-электронных систем и лазерной техники: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель **Хомич Н.С.**; № ГР 2005343. — Минск, 2005. — 64 с.: 11 табл., 29 рис. — Библиогр.: 32 назв. Инв. № 35667

Объект: технология полирования в магнитном поле плоских прецизионных поверхностей деталей оптики и электроники. Цель: выполнить расчеты и эксперименты, необходимые для разработки типового технологического процесса, создания оборудования и освоения технологии полирования в магнитном поле плоских поверхностей оптических деталей.

УДК 631.56:543.812.08;621.384.001.63;696.2

Доработка радиоволнового влагомера зерна, предназначенного для экспрессного определения влажности в процессе сушки на зерносушильных комплексах [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГАТУ»; Руководитель **Дайнеко В.А.**, Исполнитель **Шаукат И.Н.** [и др.]; № ГР 20051935. — Минск, 2006. — 20 с.: 4 табл., 7 рис., 3 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 33703

В отчете изложены результаты разработки, лабораторных и производственных испытаний радиоволнового влагомера зерна. Прилагается комплект чертежей доработанной конструкторской документации, техническое описание и инструкция по эксплуатации влагомера зерна. Разработан-

ный влагомер предназначен для использования на шахтных зерносушилках и позволяет осуществлять непрерывный контроль влажности зерна в процессе сушки.

УДК 539.16.073;539.12.07.084/.085

Разработка переносного прибора для измерений КСЛ на стенках горных выработок в забое [Текст]: ПЗ к ОКР / ЗАО «ТИМЕТ»; Руководитель **Агафонов С.И.**; № ГР 20053441. — Минск, 2007. — 9 с. Инв. № 35876

Концентратомер МКС-03 «ПОИСК» носимый прибор, предназначенный для измерения по скорости счета гамма-, бета-излучения изотопа К-40 массовой доли КС1 (%) на стенках горных выработок в забое, в измельченной руде, хвостах и в готовом концентрате, обеспечивающий измерение массовой доли КС1 в диапазоне от 10 до 50% с абсолютной погрешностью измерения не более 1%. Область применения: подземные выработки калийных рудников, опасные по метану и пыли в соответствии с требованиями «Правил технической безопасности при разработке соляных месторождений подземным способом в Республике Беларусь. Солигорск, 2006» и другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

УДК 620.179

Исследование эффектов взаимодействия упругих волн и оптического излучения в световодных информационных системах и создание на их основе контрольно-диагностической техники: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель **Сергеев С.С.**; № ГР 20042964. — Могилев, 2005. — 54 с. Инв. № 36280

Объект: акустические и оптические методы и средства неразрушающего контроля и диагностики. Цель: разработка комбинированного акусто-оптического метода контроля, оптимизации структуры и схем преобразователей физических полей и излучений, улучшение характеристик контроля. В процессе работы проводились теоретические исследования измерительных каналов на основе физического и математического моделирования и экспериментальные исследования процессов взаимодействия различных полей с объектами. Предложен принципиально новый метод акусто-оптического НК; проведены исследования информационного канала и разработаны теоретические основы метода. Разработана программная физико-математическая модель для расчета чувствительности измерительных преобразователей с волокнами сложной структуры. Полученные результаты развивают теорию в области акустооптики и физики неразрушающего контроля и являются основой для синтеза оптимальных структур преобразователей и контрольно-измерительных средств с улучшенными метрологическими характеристиками для контроля состояния технических систем. Область применения: во многих отраслях при проведении

неразрушающего контроля материалов и изделий сложной формы, а также в учебном процессе.

УДК 620.179

Исследование по разработке способов и средств магнитографической дефектоскопии, путей повышения достоверности контроля: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель **Новиков В.А.**; № ГР 20042965. — Могилев, 2005. — 37 с. Инв. № 36281

Объект: способы и средства, предназначенные для повышения характеристик магнитографического метода контроля изделий из ферромагнитных материалов. Цель: повышение достоверности и расширение области применения магнитографического метода контроля. Результат: определены условия применения постоянных магнитов при намагничивании объектов через уложенный на контролируемую поверхность магнитоноситель и параметры намагничивающих устройств на основе электромагнитов, реализующих принцип раздельного контроля сварных швов на наличие дефектов сплошности; разработана программа и технические средства для визуализации полей дефектов на экране монитора компьютера. Область и степень внедрения: в настоящее время специализированное устройство для магнитографического контроля и методика обнаружения дефектов сплошности применяются для контроля стенки осевого канала роторов турбин Лукомльской ГРЭС во время их планового останова, а универсальные устройства для магнитографической дефектоскопии деталей вагонов — в Могилевском отделении Белорусской железной дороги, используется в процессе обучения специалистов народного хозяйства и студентов Белорусско-Российского университета.

61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 685.34.013

Разработка размерной типологии, размерно-полнотного ассортимента детской обуви и рациональных колодок на основе полученных данных [Текст]: Отчет о НИР (промежут.) / УО «ВГТУ»; Руководитель **Горбачик В.Е.**, Исполнитель **Смелкова С.В.** [и др.]; № ГР 20071033 — Витебск, 2007. — 40 с.: 2 рис. — Библиогр.: 43 назв. Инв. № 36129

Объект: литературные источники по обмерам стопы и голени детей Республики Беларусь. Цель: установить состояние вопросов по антропометрическим исследованиям стоп и голени детей. Метод исследования: литературный и патентный поиск информации, ее обобщение и анализ. Полученные результаты определяют состояние антропометрических исследований стоп и голени детей. Установлено, что в Республике Беларусь за последние годы не проводились подобные исследования, т. е. существующие данные по параметрам стоп и голени, используемые при проектировании

обуви, не отражают акселерацию соответствующей возрастной группы населения.

УДК 615.014;661.122;61(094);614

Разработать первую редакцию проекта МУ «Валидация компьютеризованных систем в производстве лекарственных средств», провести его обсуждение с заинтересованными, произвести анализ замечаний и предложений, внести изменения в проект. Разработать МУ в окончательной редакции: Отчет о НИР / УП «ЛОТИОС»; Руководитель **Потапкива И.Н.**; № ГР 2006160. — Минск, 2005. — 50 с. Инв. № 36369

Объект: валидация компьютеризованных систем, использующихся в производстве лекарственных средств. Цель: проведение сравнительного анализа зарубежных руководств и стандартов, разработка методических подходов и практических рекомендаций по валидации компьютеризованных систем в производстве лекарственных средств. Итоги внедрения результатов НИР: разработка методических указаний МУ «Валидация компьютеризованных систем в производстве лекарственных средств».

УДК 661.122;61(094);614

Разработать первую редакцию проекта МУ «Применение статистических методов при валидации фармацевтических производств», провести его обсуждение с заинтересованными, произвести анализ замечаний и предложений, внести изменения в проект. Разработать МУ в окончательной редакции: Отчет о НИР / УП «ЛОТИОС»; Руководитель **Потапкива И.Н.**; № ГР 2006161. — Минск, 2005. — 34 с. Инв. № 36370

Объект: статистические методы, используемые при валидации фармацевтических производств. Цель: разработка на основе сравнительного анализа отечественного и зарубежного опыта методических подходов и практических рекомендаций по применению статистических методов при валидации фармацевтических производств. Итоги внедрения результатов НИР: разработка методических указаний МУ «Применение статистических методов при валидации фармацевтических производств».

УДК 661.122;61(094);614

Разработать первую редакцию проекта МУ «Анализ рисков в производстве лекарственных средств в соответствии с требованиями GMP», провести его обсуждение с заинтересованными, произвести анализ замечаний и предложений, внести изменения в проект. Разработать МУ в окончательной редакции: Отчет о НИР / УП «ЛОТИОС»; Руководитель **Потапкива И.Н.**; № ГР 2006162. — Минск, 2005. — 35 с. Инв. № 36371

Объект: критические процессы в производстве лекарственных средств и присущие им риски. Цель: определить методологические подходы

и разработать практические рекомендации по выявлению и анализу рисков, присущих производству лекарственных средств, в соответствии с принципами GMP. Итоги внедрения результатов НИР: разработаны методические указания МУ «Анализ рисков в производстве лекарственных средств в соответствии с требованиями GMP».

УДК 661.122;61(094);614

Разработать первую редакцию проекта МУ «Классификация и контроль изменений в производстве лекарственных средств», провести его обсуждение с заинтересованными, произвести анализ замечаний и предложений, внести изменения в проект. Разработать МУ в окончательной редакции: Отчет о НИР / УП «ЛОТИОС»; Руководитель **Потапова И.Н.**; № ГР 2006163. — Минск, 2005. — 46 с.: 1 рис. — Библиогр.: 4 назв. Инв. № 36372

Объект: классификация и контроль изменений в производстве лекарственных средств. Цель: разработка на основе сравнительного анализа отечественного и зарубежного опыта методических подходов и практических рекомендаций по классификации и контролю изменений в производстве лекарственных средств в соответствии с принципами GMP. Итоги внедрения результатов НИР: разработка методических указаний МУ «Классификация и контроль изменений в производстве лекарственных средств».

УДК 661.73

Разработка технологии переработки реакционного метанола, образующегося в производственном процессе получения полибутилентерефталата [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Антонова З.А.**, Исполнитель **Максимук Ю.В.** [и др.]; № ГР 2006196. — Минск, 2006. — 117 с.: 44 табл., 47 рис. — Библиогр.: 128 назв. Инв. № 36461

Объект: реакционный метанол производства ПБТ. Цель: установление химического состава, разработка способов очистки и применения реакционного метанола — отхода в производстве ПБТ. Результат: разработана методика выполнения измерений (МВИ) массовых долей компонентов (тетрагидрофурана, 1,4-бутандиола и др.) в реакционном метаноле производства ПБТ методом высокоэффективной капиллярной хроматографии. Проведены экспериментальные исследования физико-химических свойств (плотность, вязкость, температура вспышки, содержания гидроперекисей) в двух пробах реакционного метанола, очищенных простой дистилляцией. Исследован процесс очистки реакционного метанола от ТГФ экстракционным методом. Показано, что глубокое разделение компонентов реакционного метанола необходимо проводить на двух колоннах при двух различных давлениях. Доказана принципиальная возможность использования реакционного метанола после первичной обработки в качестве переэтерифициру-

ющего агента при получении дизельного биотоплива с качественными показателями, соответствующими предъявляемым к нему нормам.

УДК 631.4

Разработать состав мелиоранта песчаных почв [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Капуцкий Ф.Н.**; № ГР 20065255. — Минск, 2006. — 17 с.: 3 рис. Инв. № 36462

Объект: гуминсодержащие экстракты торфяного сырья. Цель: отработать методы идентификации гуминовых кислот и гуматов (методами рентгенографии, ИК-, УФ-спектроскопии, химического анализа) и оценить их физико-химические свойства, отработать способ получения мелиоранта для песчаных почв. Сравнительное исследование методов получения чистых, пригодных для идентификации образцов гуминовых кислот и гуматов, позволило разработать метод очистки, заключающийся в диализе водных растворов первоначально в кислой среде с окончанием процесса в нейтральной. Чистые солевые формы были получены путем нейтрализации очищенных кислот рассчитанным количеством соответствующих оснований. Отработана стадия получения образцов в сухом виде, что позволило проводить их элементный анализ и исследование другими методами. Результаты исследований могут быть использованы для идентификации гуминовых веществ, выделенных из верхового торфа, разработан состав мелиоранта песчаных почв.

УДК 541.64

Наработать опытные образцы геля МКЦ (1 кг) [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Капуцкий Ф.Н.**; № ГР 20065256. — Минск, 2006. — 18 с.: 1 рис. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 36463

Объект: модифицированная целлюлоза. Цель: разработать способ получения мазевой основы для приготовления лекарственного препарата «Виразол». Нарботать опытную партию гидрогелевой основы. Результат: отработан способ модификации микрокристаллической целлюлозы, позволяющий получать устойчивые гидрогели, пригодные для использования в качестве мазевых основ. По предложенной схеме был наработан 1 кг опытных образцов гидрогеля.

УДК 665.7

Разработка методики прогнозирования долговечности нефтяных дорожных битумов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Прокопович В.П.**; № ГР 20066170. — Минск, 2006. — 36 с.: 5 табл., 15 рис., 1 прил. Инв. № 36465

Объект: нефтяные дорожные битумы различного группового состава. Цель: изучение процессов термоокислительной деструкции битумов под воздействием атмосферного кислорода и температуры

методом термогравиметрии. В процессе работы было исследовано влияние кислорода воздуха и температуры на процессы термоокислительной деструкции битумов различного группового состава. С использованием метода термогравиметрии определены эффективные энергии активации и коэффициенты устойчивости к термоокислительной деструкции для прогнозирования долговечности нефтяных дорожных битумов. Исследовано влияние промышленных и специально синтезированных стабилизаторов на повышение термостабильности битумов. На основании проведенных исследований разработана методика прогнозирования долговечности нефтяных битумов. Результаты исследований могут найти применение для получения износостойких дорожных покрытий при строительстве автомобильных дорог.

УДК 547.262.422.22+542.943

Разработка рецептур низкотемпературных растворов на основе головной фракции этилового спирта [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Шевченко Г.П.**, Исполнитель **Порошков В.П.** [и др.]; № ГР 20066276. — Минск, 2006. — 22 с.: 1 табл., 1 рис., 2 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 36467

Объект: спиртосодержащие низкотемпературные стеклоомывающие растворы, предназначенные для удаления с лобового стекла автомобиля пылевых загрязнений, насекомых, наледи и др. с целью улучшения обзора автомобилиста. Цель: поиск метода улучшения органолептических характеристик низкотемпературной стеклоомывающей жидкости «Автообзор»; подбор новых рецептур низкотемпературных стеклоомывающих растворов с использованием очищенной (измененный состав) ЭАФ; разработка рецептур «Автообзора» с содержанием метилового спирта не более 0,05 об.%. С целью улучшения органолептических свойств низкотемпературных стеклоомывающих растворов на основе ЭАФ проводились опыты по изменению химического состава ЭАФ с использованием различных методов. Установлено, что лучшие результаты достигаются при использовании в качестве адсорбентов активированного угля и целита и раствора NaClO. Результат: разработано несколько рецептур «Автообзора» в соответствии с СТБ 1460-2004 с использованием как очищенной (измененный состав), так и исходной ЭАФ, в которых содержание метилового спирта не превышает 0,05 об.% и которые характеризуются приемлемыми органолептическими свойствами.

УДК 677.4:658.567.1

Разработка процесса фильтрации отжимной щелочи от гемицеллюлозы с применением материала «Кизельгур» [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Гриншпан Д.Д.**, Исполнитель **Цыганкова Н.Г.** [и др.]; № ГР 20066279. — Минск,

2006. — 37 с.: 17 табл. № 36468

Объект: процессы фильтрации отжимной щелочи от гемицеллюлозы. Цель: разработать процесс удаления гемицеллюлозы из отжимной щелочи с использованием подобранных материалов для создания намывного фильтрационного слоя, позволяющего очистить щелочь от избыточного содержания гемицеллюлозы, и осуществить возврат отжимной щелочи в технопроцесс производства вискозной нити. Из всех исследованных сорбентов наиболее эффективно снижает концентрацию гемицеллюлозы в отжимной щелочи древесный активированный уголь, на котором можно многократно осуществлять цикл «сорбция — десорбция». Отработан процесс регенерации угольного слоя раствором щелочи. Определены условия фильтрации отжимной щелочи от гемицеллюлозы на намывном слое из активированного угля. Проведено расчетное масштабирование процесса фильтрации отжимной щелочи применительно к объемам суточного производства вискозной нити на ОАО МЗИВ.

УДК 541.183

Разработка комплексной методики определения качественных характеристик активированных углеродных материалов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Гриншпан Д.Д.**, Исполнитель **Цыганкова Н.Г.** [и др.]; № ГР 20066280. — Минск, 2006. — 37 с.: 19 табл., 3 рис. Инв. № 36469

Объект: шесть образцов УВМ, предоставленных Заказчиком для тестирования по различным веществам-маркерам из газовой и водной среды. Выявлены образцы с неравномерными сорбционными характеристиками. Цель: разработать комплексную методику определения качественных характеристик активированных углеродных материалов. Проведена оценка адсорбционно-пористых свойств предоставленных образцов УВМ по следующим характеристикам: влажность; вододерживающая способность; предельные величины адсорбции веществ-маркеров бензола, йода, антипирина, метиленового голубого, красного, витамина В12. Разработана комплексная методика, позволяющая оценивать равномерность сорбционных характеристик активированных углеродных материалов в любом участке промышленной партии, предложены новые варианты практического использования углеродных сорбционных материалов и выданы рекомендации по оптимизации технологического процесса и повышению выхода качественной продукции. Степень внедрения: полученные результаты будут использованы при изготовлении УВМ с равномерными свойствами на РУП СПО «Химволокно».

УДК 631[83+859.424]

Провести исследования и оценить эффективность удаления ионов кальция и магния из насыщенных растворов хлористого калия с помощью осадительных и фильтрационных

методов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Шабловский В.О.**, Исполнитель **Тучковская А.В.** [и др.]; № ГР 20066689. — Минск, 2006. — 32 с.: 20 табл., 22 рис. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 36471

Объект: способ удаления примесных ионов кальция и магния из растворяющегося щелока на галургической фабрике 4 РУ РУП «ПО «Беларусь-калий»». Цель: аналитическая оценка перспективности осаждения ионов кальция и магния из концентрированных растворов хлористого калия с целью последующей переработки образующихся осадков в товарные продукты, в частности, в комплексные минеральные удобрения. Показано, что получаемые осадки можно использовать как комплексные минеральные удобрения, содержащие фосфор, кальций, магний, цитраторастворимый азот, а также микроэлементы.

УДК 542+66.097

Разработать процесс получения и изготовить катализатор дожига выхлопных газов [Электронный ресурс]: Отчет о НИР (заключение) / НИИФХП БГУ; Руководитель **Ивановская М.И.**; № ГР 20066749. — Минск, 2006. — 12 с.: 1 табл., 2 рис., 1 прил. Инв. № 36472

Объект: оптимизация состава катализатора и процесса его нанесения на металлические конструкции сложного профиля, позволяющие проводить испытание свойств на предприятиях: ОАО «Мотовело» и Минском моторном заводе. Цель: изготовление высокоэффективных катализаторов дожига выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания. С учетом опыта предшествующих исследований по разработке металлооксидных катализаторов различного назначения выбран состав катализатора, перспективного для достижения цели, и разработаны методики его нанесения на металлические блочные подложки сложной конструкции. Изготовлены четыре катализатора, из которых два меньших по размеру предназначены для испытаний в системах мотоциклов, а два больших по размеру — для испытаний в моторах автомобилей. Испытания, проведенные на ОАО «Мотовело», показали существенное уменьшение концентрации вредных веществ (СО, гексана) в выхлопной трубе относительно серийной выпускной системы. Дальнейшее испытание свойств катализаторов планируется в 2007 г.

УДК 577.34:135:539.3;678.5.03:66.062.5

Исследование физико-химических особенностей проявления поверхностной активности ультрадисперсной керамики при получении износостойких ПТФЭ-композитов и их эксплуатации в уплотнениях нефтеперерабатывающего и нефтехимического оборудования [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ГНУ «ИММС НАНБ»; Руководитель **Смуругов В.А.**, Исполнитель **Биран В.В.** [и др.]; № ГР 200662. — Гомель, 2007. — 55 с.:

12 табл., 8 рис., 7 прил. — Библиогр.: 53 назв. Инв. № 35831

Изучены особенности межчастичного взаимодействия в системах, содержащих ультрадисперсные керамические частицы, и показано, что с целью снижения поверхностной энергии частиц, получения агрегативно и седиментационно устойчивых систем необходима предварительная и последовательная обработка частиц растворами разных ПАВ. Осуществлен подбор реагентов (ПАВ) для обработки ультрадисперсных наполнителей при создании ПТФЭ-композитов. Разработаны составы полимерных композиционных материалов на основе ПТФЭ с ультрадисперсными керамическими наполнителями, проведены лабораторные и опытно-промышленные триботехнические испытания. Введение УД-частиц оказывает положительное воздействие на трибохарактеристики композита, а введение наночастиц, обработанных соответствующими реагентами, дает дополнительный положительный эффект. Результаты проведенных испытаний свидетельствуют о том, что новые разработанные материалы по своим эксплуатационным характеристикам (коэффициенту трения, интенсивности изнашивания, по долговечности и моторесурсу) не уступают, а по отдельным показателям превосходят ранее использованные материалы.

УДК 661.683;666.12

Разработка и физико-химическое исследование малоэнергетического процесса получения гидратированных силикатов натрия [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БГТУ»; Руководитель **Заранский В.В.**, Исполнитель **Романенок Е.А.** [и др.]; № ГР 20062695. — Минск, 2006. — 46 с.: 12 табл., 11 рис. — Библиогр.: 23 назв. Инв. № 35730

Проведен синтез гидротированных силикатных порошков из техногенных продуктов (кремнегеля — отхода производства фторсолей ОАО «Гомельский химический завод» и содового плава — отхода производства капролактама ОАО «Гродно-Азот»). Синтез получения жидкого стекла проводился в постоянном гидродинамическом режиме при различных температурах варки, концентрациях компонентов, интенсивности перемешивания, частоте ультразвука. Изучено влияние основных технологических параметров на выход готового продукта, время синтеза, определены физико-химические свойства полученного жидкого стекла в сравнении с аналогичными свойствами промышленных жидких стекол. Проведена сушка полученного жидкого стекла в башенной распылительной сушилке. Изучены физико-химические свойства полученного гидратированного силикатного порошка натрия.

УДК 621.002.3(035);678.03

Исследовать процесс получения и свойства термoplastического волокнистого конструкционного материала и изделий из него с повышенной адгезионной межволоконной прочностью и износостойкостью: Отчет о НИР / ГНУ «НИЦПР НАНБ»;

Руководитель **Свириденко А.И.**; № ГР 20051070. — Гродно, 2005. — 35 с.: 3 табл., 19 рис. — Библиогр.: 28 назв. Инв. № 36261

Объект: методы повышения прочности волокнисто-пористых многослойных материалов. Цель: исследование возможностей повышения прочностных свойств и износостойкости волокнистых материалов, разработка методов упрочнения поверхности изделий из них. Основные результаты: разработаны методы упрочнения поверхности материалов с целью повышения износостойкости рабочих поверхностей волокнисто-пористых изделий (ортезов) ортопедического назначения. Разработана схема испытания на износостойкость волокнистых материалов, модернизирована модельная трибометрическая установка для исследования изнашивания при возвратно-поступательном движении, определен механизм разрушения волокнисто-пористого материала при циклическом контактном нагружении. На основании полученных данных рассмотрены методы упрочнения волокнистого материала. Доказано, что поверхностная обработка и обработка торцов клеевой композицией способствует повышению износостойкости в 1,5–3 раза, а специальная прошивка ортопедических материалов и изделий синтетическими нитями позволяет увеличить прочность материала при изнашивании более чем в 10 раз. Дополнительное использование хлопковых тканей, приклеенных низкотемпературными термопластичными клеевыми сетками, увеличивает долговечность изделия. По данной технологии были изготовлены образцы ортопедических ортезов, которые прошли натурные испытания. Срок службы увеличивается в 3 раза, улучшились условия обслуживания и эстетические параметры изделия. Исследования демпфирующих свойств волокнисто-пористых материалов показали, что изделия, полученные методом аэродинамического распыления расплава полимера, характеризуются хорошей способностью поглощать энергию удара и высокой воздухопроницаемостью. Область применения: результаты работ использованы при изготовлении ортопедических ортезов, а также разработаны предложения по улучшению корсетов ортопедических, головодержателей, демпфирующих прокладок и травмозащитных элементов, производимых на экспериментально-исследовательской базе НИЦ ПР НАН Беларуси.

УДК 665.775.625.85;(083.74)

Разработать постоянно действующие технические условия, паспорт безопасности на «Битум нефтяной компаундированный»: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель **Хорошко С.И.**; № ГР 20053551. — Новополоцк, 2005. — 24 с.: 1 табл., 2 прил. — Библиогр.: 46 назв. Инв. № 36362

Цель: разработать, согласовать технические условия и паспорт безопасности на битум нефтяной компаундированный. Указанный продукт получается в процессе переработки нефти и предназначен в дальнейшем для использования в качестве

компонента защитных составов для металлических и других конструкций, изготовления битумных эмульсий, а также при производстве дорожных и аэродромных покрытий. В процессе работы проводились испытания опытных партий продукции. Разработан и согласован паспорт безопасности на продукт «Битум нефтяной компаундированный». Предприятием-держателем подлинника технических условий является УО «Полоцкий государственный университет». Предприятием-держателем подлинника паспорта безопасности является ОАО «Нафтан».

УДК 628.1;661.152.3;66.02

Провести научно-исследовательские работы и выдать рекомендации по удалению ионов $\text{Ca}^{2+}\text{Mg}^{2+}$ из оборотных щелоков галургической фабрики 4 РУ [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / ОАО «Белгорхимпром»; Руководитель **Гершман Л.Б.**, Исполнитель **Стромский А.С.** [и др.]; № ГР 20053618. — Минск, 2006. — 104 с.: 26 табл., 24 рис., 2 прил. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 32984

Объект: способы выделения примесных ионов кальция и магния из растворяющего щелока на галургической фабрике 4РУ РУП «ПО «Беларуськалий» и пути утилизации образующихся осадков. Цель: оценка перспективности осаждения ионов кальция и магния из концентрированных растворов хлористого калия с целью последующей переработки образующихся осадков в товарные продукты, в частности, в комплексные минеральные удобрения. Исходные компоненты: оборотный щелок, содержащий хлориды калия, натрия, кальция, магния. При увеличении содержания щелочноземельных металлов в оборотном щелоке снижается выход товарного продукта — хлористого калия. Предложено удалять ионы кальция и магния путем осаждения их в малорастворимые соединения на основе смешанных ортофосфатов. Показано, что получаемые осадки можно использовать как комплексные минеральные удобрения, фосфор, кальций, магний, цитраторастворимый азот, а также микроэлементы.

УДК 537.9+532.244:541.1;678.7

Исследование влияния плазмохимического аппретирования волокнистых наполнителей на свойства композиционных материалов на их основе [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель **Егоров А.И.**, Исполнитель **Рогачев А.В.** [и др.]; № ГР 2004449. — Гомель, 2006. — 69 с.: 4 табл., 70 рис. — Библиогр.: 50 назв. Инв. № 35749

Цель: изучение структуры и физико-химических свойств тонких полимерных слоев, процессов осаждения этих слоев на волокнистый материал и их влияние на адгезионное взаимодействие между волокном и полимерной матрицей при получении композиционного материала. Методы исследования: растровая электронная микроскопия, атомно-си-

ловая микроскопия, инфракрасная спектроскопия, специальные методики по определению поверхностных свойств. Исследованы процессы осаждения тонких полимерных слоев из активной газовой фазы на волокнистый материал. Разработана методика обработки волокнистых материалов в плазме барьерного разряда при атмосферном давлении. Исследовано влияние плазмохимической обработки на адгезию в системе стекловолокно — полиэфирная смола. Показано, что плазмохимическая обработка позволяет существенно улучшить адгезию между волокнистым наполнителем и матрицей, повысить стабильность и однородность свойств материала. На основе полученных результатов предложены рекомендации по разработке промышленного технологического процесса плазмохимического аппретирования волокнистых наполнителей композиционных материалов.

УДК 620.179:669.141.24;678.4.02;

Создание устройства обнаружения и удаления металлических включений для ленточной транспортной линии подачи технического углерода [Текст]: ПЗ к ОКР / УП «Научное приборостроение»; Руководитель Прищепо С.А.; № ГР 20033690. — Минск, 2007. — 8 с. № 35890

В результате выполнения ОКР разработаны конструкторская и эксплуатационная документация и изготовлено устройство обнаружения и удаления металлических включений для ленточной транспортной линии подачи технического углерода в подготовительном цехе завода массовых шин Бобруйского шинного комбината «Белшина». Внедрение разработки позволило обеспечить исключение случаев попадания случайных металлических включений, оказавшихся в составе технического углерода, в массу этого углерода, подаваемую ленточным транспортером к загрузочным бункерам дозирующих устройств, и в конечном итоге существенное сокращение случаев брака готовой продукции и сохранность технологического оборудования.

УДК 628.336.091.001.57(043.3);661.7;66.002.68

Разработка научных основ синтеза возобновляемого химического сырья на основе органосодержащих отходов: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель Абаев Г.Н.; № ГР 20031342. — Новополоцк, 2005. — 114 с.: 29 табл., 28 рис., 2 прил. — Библиогр.: 44 назв. Инв. № 36356

Объект: смеси органосодержащих отходов различного происхождения, используемые в качестве возобновляемого сырья для производства газообразного топлива. Цель: установление общих и кинетических закономерностей анаэробного сбраживания смесей органосодержащих отходов, их обезвоживание до и после сбраживания, и на их основе определение технологических показателей и организация процесса их переработки в топливный газ. Создание пилотных установок переработки отходов, моделирующих отдельные стадии КПОО; создание вариантов КПОО; бизнес-плана для ти-

повой установки. В процессе работы были апробированы разнообразные смеси органосодержащих отходов, которые подвергались последовательной обработке по схеме КПОО (метаногенез, обезвоживание, пиролиз). Результат: впервые установлены кинетические закономерности анаэробной ферментации смесей отходов; закономерности обезвоживания отходов до и после ферментации; особенности пиролиза анаэробно сброженных и обезвоженных смесей органосодержащих отходов. Даны рекомендации по технологическим режимам отдельных стадий переработки. Предложены схемы организации обезвоживания до и после метаногенеза на основе отечественного и зарубежного оборудования. Разработаны варианты КПОО и бизнес-план для типовой установки производительностью 3000 т/год топливного газа. Создана пилотная установка непрерывной анаэробной ферментации. Проведена реконструкция пилотной установки термохимической деструкции.

УДК 548.75:678.746.222;678.4;621.002.3-419

Рециклинг полимерных отходов и получение на их основе композиционных материалов с заданными эксплуатационными свойствами [Текст]: Отчет о НИР (заключение) / УО «БелГУТ»; Руководитель Мусафилова Г.Я.; № ГР 20032920. — Гомель, 2005. — 57 с.: 3 табл., 27 рис., 1 прил. — Библиогр.: 46 назв. Инв. № 35744

Объект: вторичный полистирол, отходы пенополистирола. Предмет исследования: термодинамическая совместимость полимеров (в т. ч. вторичных) и их смесей с низкомолекулярными жидкостями, закономерности их межмолекулярного взаимодействия и свойства композиционных материалов на их основе. Цель: разработка и исследование полимерных адгезивов и композиционных материалов герметизирующего назначения на основе полистирола вторичного применения и низкомолекулярных жидкостей. Результат: разработаны композиционные материалы на основе вторичного полистирола и пенополистирола, в состав которых с целью уменьшения хрупкости и увеличения эластичности полистирольной и пенополистирольной матрицы введен каучук и битум. Изучено влияние смеси растворителей оптимального состава на молекулярную массу вторичного полистирола, а также на фазовые переходы при термическом анализе исследуемого полимера. Разработана технология получения и внедрены рецептурные составы композитов для антикоррозионной защиты чугунной поверхности насосов АНС-60 и днищ автомобилей, эксплуатирующихся под агрессивным воздействием окружающей среды.

ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.152:69

Саяпина, Л. Г. **Провести исследования и разработать методику оценки капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенного строительства, изолированных помещений как объектов недвижимого имущества (Отчет о НИР № ГР 20071054)** [Электронный ресурс] / Л.Г. Саяпина, Е.Ф. Баркун, О.В. Бирюкова, О.А. Гордеева, Е.В. Снытко, О.С. Тарба, О.С. Хотько, РУП «БелНИЦзем». — Минск, 2007. — 315 с. — Библиогр.: с. 276 (12 назв.). — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 30.06.2008 г., № Д200823.

Объект исследования: оценка капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенного строительства, изолированных помещений как объектов недвижимого имущества.

Цель работы: создание методического обеспечения к стандарту 52.3.01-2007 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка стоимости капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенного строительства, изолированных помещений как объектов недвижимого имущества».

Проведен анализ нормативных правовых актов, государственных стандартов оценки стоимости объектов гражданских прав, международных стандартов, методических рекомендаций, научных статей и разработок, учебной и другой специальной литературы по оценке капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенного строительства, изолированных помещений как объектов недвижимого имущества.

Выявлены общие тенденции, факторы, определены критерии, которые необходимо учитывать при проведении оценки объектов недвижимости, капитальных строений (зданий, сооружений), не завершенных строительством объектов, объектов жилого фонда.

Разработаны предложения по правовому регулированию в сфере оценки объектов недвижимого имущества, которые сформулированы в виде методики оценки капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений как объектов недвижимого имущества, методики оценки не завершенных строительством объектов как объектов недвижимого имущества, методики оценки жилых домов и изолированных помещений как объектов недвижимого имущества.

В предлагаемых методиках раскрыты термины и определения, не вошедшие в СТБ 52.0.01-2007 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Общие положения», СТБ 52.3.01-2007 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка стоимости капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенного строительства, изолированных помещений как объектов недвижимого

имущества», дополнен порядок оценки, требования к исходной информации, ее анализу, особенности процедуры оценки для капитальных строений, не завершенных строительством объектов, объектов жилого фонда.

Новизна разработанных методик заключается в том, что они учитывают особенности законодательства и практику оценочной деятельности Республики Беларусь, раскрывают содержание методов оценки и методов расчета стоимости, используемых при оценке объектов недвижимости, в том числе оценке жилых домов, не завершенных строительством объектов; определение стоимости капитальных строений, не завершенных строительством объектов и жилого фонда индексным и рыночным методами оценки, включая затратный, доходный и сравнительный методы.

Преимуществом предлагаемых методик является систематизация, обобщение нормативных правовых актов, практического опыта оценки объектов недвижимости и на этой основе формализация расчетных моделей определения стоимости с учетом целей оценки и особенностей объектов оценки.

Результаты работы предназначены для использования при оценке объектов недвижимости, капитальных строений заданий (сооружений), в том числе жилого фонда, а также не завершенных строительством объектов.

УДК 336:631.16

Саяпина, Л. Г. **Провести исследования и разработать методику оценки предприятий как имущественных комплексов (Отчет о НИР № ГР 20071777)** [Электронный ресурс] / Л.Г. Саяпина, Е.В. Снытко, О.С. Тарба, О.А. Гордеева, И.Б. Падунович, РУП «БелНИЦзем». — Минск, 2007. — 173 с. — Библиогр.: с. 123–127 (27 назв.). — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 30.06.2008 г., № Д200824.

Объект исследования: оценка предприятий как имущественных комплексов.

Цель работы: создание методического обеспечения к стандарту 52.1.01-2007 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка предприятий как имущественных комплексов (бизнеса)».

Проведен анализ нормативно-правовых документов, международных стандартов, методических рекомендаций, научных статей и разработок, учебной и другой специальной литературы по оценке предприятий как имущественных комплексов, определены типовые случаи в оценке предприятий как имущественных комплексов.

Выявлены общие тенденции, критерии и особенности законодательства Республики Беларусь, которые необходимо учитывать при проведении оценки предприятий как имущественных комплексов.

Разработаны предложения по правовому регулированию в сфере оценки предприятий как имущественных комплексов, которые сформулированы в виде методики оценки предприятий как имущественных комплексов.

В предлагаемой методике раскрыты термины и определения, не вошедшие в СТБ 52.0.01-2007 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Общие положения», требования к исходной информации, ее анализу и использованию в процедуре оценки.

Разработаны порядок оценки и методика оценки имущественных комплексов, пакетов акций методом накопления активов, методика оценки предприятий рыночным методом оценки, включая затратный, доходный и сравнительный методы.

Преимуществом предлагаемой методики от ранее действовавших нормативных документов по оценке предприятий как имущественных комплексов является обобщение наработок практики оценочной деятельности, особенностей оценки имущественных комплексов через мажоритарный и миноритарный пакеты акций (долей) с использованием метода сделок и метода рынка капитала, разработка рекомендаций по определению и применению отраслевых коэффициентов (мультипликаторов).

Новым направлением оценки предприятий в предлагаемой методике является метод ликвидации стоимости, а также предложение авторов применять метод оценки капитальных активов и метод средневзвешенной стоимости капитала для оценки нормы дисконтирования не только по акционерным обществам, но и для предприятий с долевой собственностью.

Результаты работы предназначены для использования исполнителями и оценщиками, оказывающими услуги по проведению независимой оценки.

МАТЕМАТИКА

УДК 517.5

Мильман, В. А. **Непрерывные и липшицевы продолжения функций на метрических пространствах. Часть 2.** [Текст] / В.А. Мильман; ГНУ «ОИПИ НАНБ». — Минск, 2008. — 31 с. — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 26.06.2008 г., № Д200822.

Рассмотрена задача продолжения функций с подпространства метрического пространства Y на все пространство X с сохранением локальных свойств функций. Рассмотрены следующие локальные свойства: локальная ограниченность, полунепрерывность, непрерывность по Липшицу и Гельдеру.

Определен класс исходных функций, включающий все функции, которые ограничены на ограниченных множествах, а также неограниченные функ-

ции, удовлетворяющие определенным условиям. Для этого класса построен оператор продолжения, сохраняющий локальные свойства функций и обладающий следующими свойствами: сохранения границ значений, монотонность, непрерывность, ограниченное увеличение констант Липшица и Гельдера, слабая аддитивность, однородность. Доказана теорема о сохранении класса функций при продолжении. Сформулирован открытый вопрос о существовании оператора продолжения с аналогичными свойствами для класса всех действительнозначных функций.

КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 528.931.3:528.7

Мышляков, С. Г. **Разработать технологию актуализации почвенных карт с применением дистанционных методов (Отчет о НИР № ГР 20073196)** [Электронный ресурс] / С.Г. Мышляков, И.П. Самсоненко; РУП «БелНИЦзем». — Минск, 2007. — 144 с.: табл., ил. — Библиогр.: с. 138–144 (82 назв.). — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 30.06.08 г., № Д200825.

Объектом исследования выполняемой работы является почвенный покров территории калибровочно-тестовых полигонов, заложенных в Браславском районе Витебской области и Солигорском районе Минской области.

Цель: разработка технологии автоматизированной обработки данных многозональной космической съемки для актуализации почвенных карт.

Основными методами, используемыми при выполнении работы, являются метод полевых обследований почв, методы автоматизированной обработки данных дистанционного зондирования (предварительная и тематическая обработка).

Основными результатами, полученными в ходе выполнения работ, являются предложения по использованию технологий обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования для актуализации почвенных карт. Проведены работы по подготовке исходных снимков для тематического дешифрирования.

Результаты исследования могут быть применены при составлении методики актуализации цифровых почвенных карт различного масштаба уровня.

Дальнейшие работы в данном направлении заключаются в создании банка эталонов для автоматизированного тематического дешифрирования, изучении и применении механизмов автоматизированного дешифрирования, оценке результатов дешифрирования и выполнении картосоставительских работ.

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

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

Просим выслать для использования в работе копии следующих документов:

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

Оплату с нашего расчетного счета № _____
в _____ гарантируем.
Код _____ УНН _____ ОКПО _____

Руководитель организации _____

Главный бухгалтер _____

М.П.

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

Копии документов высылаются после оплаты перечислением или наличными.

Расчетный счет ГУ «БелИСА» 3604900000506
в филиале 510 АСБ «Беларусбанк» г. Минска, код 603.
УНН 101179888, ОКПО 37427472

Справки по телефонам: (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
Депонированные рукописи
научных работ**

Выпуск 6 (55) 2008

Составители: В.Е. Кратенок,
Н.А. Цупа

Ответственная за выпуск: О.Н. Пручковская

Редакторы: Н.Ф. Жуковец,
Е.В. Судиловская,
С.А. Шарай

Дизайн обложки: О.М. Ушаткина

Компьютерная верстка: З.В. Шиманович

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

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Лицензия ЛИ № 02330/0131869 от 30.04.2004 г.

Подписано в печать 11.09.2008 г.
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Arial».
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 9,30. Уч.-изд. л. 8,48.
Тираж 315 экз.
Заказ № 44.

Отпечатано в отделе
информационных продуктов и услуг ГУ «БелИСА»