

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

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

Реферативный сборник непубликуемых работ

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Выпуск 3 (52)

Минск
2008

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

Р45 **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР. — Вып. 3 (52). — 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 завершающих НИР, ОКР, ОТР. В данный сборник вошли рефераты законченных НИОКТР, поступивших в 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

03 История. Исторические науки	4
04 Социология.....	4
05 Демография	6
06 Экономика. Экономические науки	6
10 Государство и право. Юридические науки.....	10
11 Политика. Политические науки	10
12 Науковедение.....	10
13 Культура. Культурология	11
14 Народное образование. Педагогика.....	12
16 Языкознание	13
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество.....	14
18 Искусство. Искусствоведение	15
19 Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации	15
20 Информатика	15
27 Математика	16
28 Кибернетика	17
29 Физика	18
30 Механика	27
31 Химия.....	28
34 Биология.....	31
37 Геофизика.....	37
38 Геология	37
39 География.....	37
44 Энергетика.....	38
45 Электротехника.....	39
47 Электроника. Радиотехника.....	40
49 Связь.....	44
50 Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника	45
52 Горное дело.....	47
53 Metallургия.....	47
55 Машиностроение	50
58 Ядерная техника	63
59 Приборостроение	63
61 Химическая технология. Химическая промышленность	66
62 Биотехнология.....	69
64 Легкая промышленность	70
65 Пищевая промышленность	71
66 Лесная и деревообрабатывающая промышленность	73
67 Строительство. Архитектура.....	74
Приложение	79

03 ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 930.25:658.53(083.74);902.911

Разработка методики определения затрат времени и объемов выработки на основные виды работ, выполняемые в государственных архивах: Отчет о НИР / БелНИИДАД; Руководитель работы **Евсеев В.А.**; № ГР 20041435. — Минск, 2005. — 75 с. — Библиогр.: 2 назв. Инв. № 31465

Объект исследования: основные виды работ, выполняемые в государственных архивах. Цель исследования: подготовка научной продукции в форме проекта Примерных норм времени и выработки на основные виды работ, выполняемые в государственных архивах. Результат: разработаны «Примерные нормы времени и выработки на основные виды работ, выполняемые в государственных архивах» как основы для подготовки соответствующего нормативного правового акта.

УДК 947.6

Исторические судьбы Беларуси: актуальные проблемы и современность: Отчет о НИР / ГУО «РИВШ»; Руководитель работы **Сташкевич Н.С.**; № ГР 19991948. — Минск, 1999. — 148 с. — Библиогр.: 63 назв. Инв. № 11063

Объект: политическая история Беларуси, которая отражает, прежде всего, эволюцию форм государственной жизни белорусского народа. В центре внимания авторского коллектива оказались также социальные движения, революции, реформы, контрреформы. Впервые сделана попытка комплексного освещения политической истории Беларуси на протяжении длительного периода: с момента расселения славян на территории Восточной Европы (VI в.) и до нашего времени. Новизна исследования определяет теоретическое осмысление тех вопросов, которые оказались недостаточно или совершенно не освещенными в исторической науке. Это касается, например, исторических границ развития государственности на территории Беларуси, проблем этнической истории, становление и развитие белорусской государственности в XX ст., социально-классовых отношений в советский период, становление суверенной Республики Беларусь и др.

04 СОЦИОЛОГИЯ

УДК 316.334.55/56

Социально-психологическое самочувствие населения, проживающего на территориях, пострадавших от аварии на ЧАЭС: Отчет о НИР / МогИРСПИ; Руководитель работы **Лихачев Н.Е.**; № ГР 2006382. — Могилев, 2006. — 61 с.: 21 табл., 7 рис. Инв. № 31696

Актуальность исследования: в апреле 2006 г. наша страна переступила 20-летний рубеж трагедии на ЧАЭС, и есть необходимость рассмотрения ее последствий за столь сравнительно длительный период. Актуальность исследования обусловлена практическими причинами, связанными с потребностью в разработке стратегии по снижению негативного влияния на процесс реабилитации пострадавших территорий, неадекватного понимания воздействия радиации, вызывающего социальное напряжение, синдром жертвы, массовые реакции тревоги и безысходности. Особое внимание в исследовании обращается на проблемы переселенцев. Цель: изуче-

ние социальных проблем населения, пострадавшего от аварии на ЧАЭС. Основное внимание обращается на возможности экономической, демографической и психологической реабилитации зоны радиационного контроля. Объект: население, пострадавшее в результате катастрофы на ЧАЭС, проживающее в Могилевской области. Выборка составила 776 респондентов, среди которых 512 — живущие в зоне радиационного контроля (г. Быхов, Чериков, Славгород, Краснополье и сельские населенные пункты в этих районах); 208 — переселенцы из загрязненных территорий (сельские населенные пункты Шкловского, Дрибинского и Горецкого районов); 56 — эксперты (руководители и специалисты медицины, сельского хозяйства, райисполкомов и т. д.). Выборочная совокупность соблюдает распределение по возрасту, полу и другим социально-демографическим характеристикам в генеральной совокупности. Научная новизна: разработка нового для такого специфического региона (с разным уровнем радиационного загрязнения) социологического инструментария. В ходе разработки основных направлений осуществлен прогноз социального развития, а также диагностика социально-психологического климата.

УДК 316.354:351/354

Авторитет местных органов власти на Могилевщине: социологический анализ: Отчет о НИР / МогИРСПИ; Руководитель работы **Лихачев Н.Е.**; № ГР 2006614. — Могилев, 2006. — 68 с.: 6 табл., 36 рис. Инв. № 31697

Актуальность исследования: эффективность работы исполнительных органов управления на местах, особенно на уровне районов, является определяющей для всей вертикали государственного управления. Именно здесь чаще всего реально осуществляется контакт между государством (в лице конкретного чиновника) и так называемым «простым человеком». В условиях демократии зачастую характер протекания этого контакта решающим образом определяет авторитет государственной власти в целом. Цель: совершенствование работы районного звена исполнительных органов власти Могилевской области и повышение их авторитета в глазах населения путем формирования социологического варианта «обратной связи» от жителей к органам местного управления. Объект: основные социально-демографические группы населения, отобранные по репрезентативной выборке для каждого района Могилевской области. Научная новизна исследования: впервые не только на Могилевщине, но и в целом по Беларуси осуществлено столь масштабное социологическое исследование всего районного звена исполнительной власти области. Обследовано большинство районов Могилевской области, что позволило получить достоверную социологическую информацию, характеризующую социальную оценку эффективности работы исполнительных органов власти на местах. Полученные данные позволили провести сравнительный анализ качества работы с населением различных райисполкомов области, выявить проблемные зоны взаимодействия органов местной власти с населением, а также выработать конкретные мероприятия по кадровому и организационному совершенствованию районного звена исполнительной власти региона.

УДК 001:316.334.3

Исследовать особенности и тенденции миграции научных и научно-педагогических кадров в Республике Беларусь: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель работы **Евелькин Г.М.**; № ГР 20012111. — Минск, 2004. — 201 с.: 2 прил. Инв. № 28401

Объект: процессы мобильности научных и научно-педагогических кадров республики, а также методы их государственного регулирования. Основные методы: анализ данных государственной статистики по мобильности научных кадров, а также мониторинговое обследование базовых научных организаций и вузов республики по специально разработанным статистическим формам. Цель: разработать методологию республиканского мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров; выявить ее основные тенденции и мотивацию; исследовать проблемы государственного регулирования внешней интеллектуальной миграции. Разработана и реализована методология мониторинга внешней и внутренней миграции научных и научно-педагогических кадров республики, выявлен потенциал внутренней и внешней миграции научных и научно-педагогических кадров и ее мотивация; исследованы особенности мобильности научных кадров в разрезе органов государственного управления, отраслей наук и регионов, разработаны концепция государственного регулирования внешней миграции научных и научно-педагогических кадров, а также рекомендации по совершенствованию кадровой политики в научной сфере. Полученные результаты могут быть использованы при совершенствовании государственной кадровой политики в научно-технической и инновационной сферах.

УДК 002.53

Анализ содержания и формы подачи информации в передачах Первого Национального телеканала и телеканала ЛАД: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель работы **Абушенко В.Л.**; № ГР 200652. — Минск, 2005. — 50 с. Инв. № 30928

Объект: население Республики Беларусь. Предмет исследования: оценка содержания и формы подачи информации в передачах Первого Национального телеканала и телеканала ЛАД. Цель: изучить отношение населения Республики Беларусь к содержанию и формам подачи информации в передачах Первого Национального телеканала и телеканала ЛАД. Методика исследования: в качестве инструмента сбора первичной социологической информации использовался раздаточный анкетный опрос по стандартизованному бланку. Опрос проводился по пропорциональной квотной выборке, позволяющей обеспечить репрезентативность эмпирических данных по республике. Общий объем выборки составил 1 572 человека. Опрашивались лица не моложе 16 лет. Результат: выявлены структуры жанровых предпочтений телеаудитории Республики Беларусь; разработана типология телеаудитории республики на базе оценок, предпочтений и доверия к телепрограммам, выходящих на телеканалах Первый Национальный и ЛАД; разработана методика определения основных критериев формирования имиджа новостных передач Первого Национального телеканала.

УДК 002.53+654.197.01:316

Анализ предпочтений телезрителями белорусских информационных программ на примере телеканалов: Первый Национальный, СТБ, ОНТ: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель работы **Абушенко В.Л.**; № ГР 20053388. — Минск, 2005. — 41 с. Инв. № 30313

Объект: население Республики Беларусь. Предмет исследования: оценки и предпочтения информационных программ телеканалов Первый Национальный, СТБ, ОНТ. Цель: проанализировать предпочтения телезрителями белорусских информационных программ на примере телеканалов: Первый Национальный, СТБ, ОНТ. Методика исследования: в качестве инструмента сбора первичной социологической информации использовался аппаратный метод измерения телевизионной аудитории. Сбор информации проводился по пропорциональной квотной выборке, позволяющей обеспечить репрезентативность эмпирических данных по республике. Общий объем выборки составил 600 человек. В исследовании принимали участие лица не моложе 10 лет. Результаты: выявлены общие характеристики частоты просмотра городским населением Беларуси основных информационных передач, выходящих на телеканалах: Первый Национальный, СТБ, ОНТ; разработана типология аудитории данных телеканалов на базе оценок и предпочтений, а также с точки зрения социально-демографических и региональных различий.

УДК 316.624-053.4+343.85

Состояние и причины пьянства и алкоголизма, разработка стратегии эффективной антиалкогольной политики в Беларуси: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель работы **Барановский Н.А.**; № ГР 20051473. — Минск, 2005. — 75 с.: 31 табл. Инв. № 30926

Объект исследования: пьянство и алкоголизм как негативные социальные явления. Результаты: репрезентативный республиканский социологический опрос показал, что употребление спиртных напитков имеет массовый характер. Трезвый образ жизни ведет только 23% опрошенных респондентов. Преобладает «культурно-традиционное» потребление спиртных напитков (57%), различные виды бытового пьянства распространены среди 20% респондентов (среди 30–49-летних граждан, особенно мужчин; рабочих промышленности, строительства, транспорта и безработных). Доминирует «водко-винно-пивная» и «семейно-гостевая» культура потребления спиртных напитков (65%), «общественно-досуговая» (25%) и «улично-досуговая» (10%), особенно среди мужчин и молодежи. Выявлены экономические, социальные и культурные причины пьянства, а также факторы риска формирования предрасположенности к злоупотреблению спиртными напитками. Разработана стратегия системного контроля алкоголепотребления и профилактики пьянства и алкоголизма, которая включает комплекс мер экономического, социального, культурно-воспитательного, нравственно-правового и социально-медицинского характера, направленные на минимизацию масштабов и социальных последствий пьянства и алкоголизма. Новизна исследования: впервые за последние двадцать лет проведено республиканское социологическое исследование состояния и причин пьянства, выявлен комплекс экономических,

социальных и культурных факторов, причин и условий пьянства и алкоголизма, разработана инновационная стратегия системного социального контроля алкоголепотребления и профилактики пьянства и алкоголизма как важного фактора устойчивого развития белорусского общества. Область применения: разработка национальных и региональных программ и планов экономического, социального и культурного развития белорусского общества, практическая деятельность правоохранительных и других государственных органов, общественных формирований по предупреждению пьянства и алкоголизма, учебно-преподавательская и информационная работа в учебных заведениях, научно-исследовательская деятельность в области социологии антиобщественных явлений и криминологии.

УДК 002.53+654.197.01:316

Сравнение популярности и аудиторий художественных фильмов и сериалов, выходящих на белорусских телеканалах: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т социологии НАНБ»; Руководитель работы **Абушенко В.Л.**; № ГР 20053389. — Минск, 2005. — 80 с. Инв. № 30927

Объект: население Республики Беларусь. Предмет исследования: популярность и аудитория художественных фильмов и сериалов на белорусских телеканалах. Цель: сравнить популярность и аудитории художественных фильмов и сериалов на белорусских телеканалах. Методика исследования: в качестве инструмента сбора первичной социологической информации использовался аппаратный метод измерения телевизионной аудитории. Сбор информации проводился по пропорциональной квотной выборке, позволяющей обеспечить репрезентативность эмпирических данных по республике. Общий объем выборки составил 600 человек. В исследовании принимали участие лица не моложе 10 лет. Результат: выявлены общие характеристики популярности у городского населения Беларуси художественных фильмов и сериалов, выходящих на белорусских телеканалах; разработана типология аудитории художественных фильмов и сериалов на данных телеканалах на базе оценок и предпочтений, а также с точки зрения социально-демографических и региональных различий.

05 ДЕМОГРАФИЯ

УДК 331.5

Разработать и апробировать методику проведения обследований домашних хозяйств по вопросам занятости и безработицы: Отчет о НИР / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; Руководитель работы **Ткаченко С.С.**; № ГР 20051046. — Минск, 2005. — 154 с.: 8 табл., 12 рис., 3 прил. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 30726

Объект: домашние хозяйства административного района (городская и сельская местность). Цель: разработать методику проведения выборочного обследования домашних хозяйств и апробировать ее. В процессе исследования разработан методический инструмент для проведения обследования, выборочно ослетрены домашние хозяйства в Березовском районе Брестской области и Чашинском районе Витебской области, обработаны и систематизированы результа-

ты обследования, подготовлена методика выборочного обследования домашних хозяйств административного района. Область применения: государственная служба занятости.

УДК 314;331.5

Разработка единой методологии государственного регулирования общего рынка труда Союзного государства: Отчет о НИР / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; Руководитель работы **Ткаченко С.С.**; № ГР 20052370. — Минск, 2005. — 89 с.: 21 табл., 4 прил. — Библиогр.: 24 назв. Инв. № 30727

Объект: общий рынок труда Союзного государства. Цель: разработка методологии формирования и государственного регулирования общего рынка труда Союзного государства. В процессе исследования проанализированы и оценены демографические и социально-экономические факторы формирования общего рынка труда, дан анализ нормативной правовой базы общего рынка труда, обоснованы цель, принципы, задачи, направления и меры государственного регулирования общего рынка труда. Результат: разработаны концептуальные основы формирования и государственного регулирования общего рынка труда Союзного государства. Область применения: органы управления Союзного государства, Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь.

УДК 312(476);314:001.18;33(094)

Провести исследование и осуществить прогноз основных показателей демографического развития Республики Беларусь и социально-экономического положения домашних хозяйств на период до 2015 года: Отчет о НИР / ГУ «НИИ статистики»; Руководитель работы **Ельсуков В.П.**; № ГР 20052684. — Минск, 2005. — 60 с. — Библиогр.: 51 назв. Инв. № 30715

Объект: демографическое развитие и социально-экономическое положение домашних хозяйств по Республике Беларусь. Цель: прогноз основных показателей демографического развития Республики Беларусь и социально-экономического положения домашних хозяйств на период до 2015 г. В отчете осуществлен прогноз численности и возрастной структуры населения, его семейности, удельного веса домашних хозяйств с бюджетом менее бюджета прожиточного минимума. Результаты исследований имеют практическое значение. Они будут являться информационно-аналитической основой при выработке программы строительства жилья.

06 ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.62.018.012(083.74)

Разработка отраслевых научно-методических рекомендаций, направленных на повышение качества и конкурентоспособности продукции, выпускаемой организациями концерна «Белместпром»: Отчет о НИР / РУП «Прогресс»; Руководитель работы **Чадович Т.Н.**; № ГР 2005153. — Минск, 2006. — 34 с. Инв. № 31756

Разработаны отраслевые научно-методические рекомендации по организации постоянного повышения

результативности системы менеджмента качества с применением экспертной балльной оценки; подтверждению соответствия продукции требованиям Европейского Союза, основанных на Новом и Глобальном подходе; управлению кадрами в рамках системы менеджмента качества. Проведена комплексная модернизация отраслевого фонда технических нормативных правовых актов в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

УДК 330.1;338.001

Определить методологию формирования показателей эффективности научно-технической деятельности: Отчет о НИР / Ин-т экономики НАНБ; Руководитель работы **Сержинский И.И.**; № ГР 20053202. — Минск, 2005. — 57 с.: 8 рис. — Библиогр.: 28 назв. Инв. № 31688

Объект: научно-техническая деятельность. Цель: совершенствование методологии формирования показателей эффективности научно-технической деятельности. Задачи: определение понятий, характеризующих научно-техническую деятельность; методологические подходы к оценке эффективности научно-технической деятельности; анализ действующей системы оценки эффективности научно-технической деятельности.

УДК 334.724

Исследовать тенденции формирования рынка вторичных ресурсов и развития технологий их переработки в потребительской кооперации Республики Беларусь: Отчет о НИР / Учреждение «НИИ Белкоопсоюза»; Руководитель работы **Будкевич А.А.**; № ГР 20032511. — Минск, 2005. — 159 с.: 7 табл., 14 рис., 15 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 31943

Объект: организации и предприятия потребительской кооперации Республики Беларусь. Результат: разработаны и научно обоснованы методические подходы при расчете объемов основных видов закупок вторичных ресурсов потребительской кооперацией. Изучены вопросы, связанные с формированием рынка вторичного сырья, его переработки на базе новых технологий в Республике Беларусь и за ее пределами.

УДК 330.147;658.78.334.5

Разработать логистическую модель ресурсного обеспечения регионов деятельности системы потребительской кооперации Республики Беларусь: Отчет о НИР / Учреждение «НИИ Белкоопсоюза»; Руководитель работы **Якушкин Е.А.**; № ГР 20032512. — Минск, 2005. — 101 с.: 4 табл., 2 рис., 24 прил. Инв. № 31944

Объект: принципы ресурсного обеспечения регионов деятельности системы потребительской кооперации Республики Беларусь. Цель: на основе выявления закономерностей развития потребительской кооперации предложить принципиальные пути оптимизации ресурсного обеспечения входящих в систему предприятий на основе использования логистических подходов. В процессе работы исследована история понятия «логистика», выявлены ее задачи применительно к хозяйствующим системам, включая систему Белкоопсоюза, оценены методики рейтинговой оценки поставщиков в логистическом процессе, изучена взаимосвязь логистического и геоинформационного подхода к управлению ресурсами. Результат: предло-

жены принципы организации логистического процесса ресурсного обеспечения, включая использование возможностей геоинформационных систем; методические подходы к рейтинговой оценке поставщиков; выполнена принципиальная постановка задачи для создания региональной автоматизированной информационно-аналитической системы для целей ресурсного обеспечения; проведена апробация возможностей спутниковой навигации для контроля за использованием грузового автомобильного транспорта; сделан прогноз развития логистики, как системы управления.

УДК 334.724

Исследовать пути оптимизации организационно-экономического и правового механизма потребительских кооперативов в Республике Беларусь: Отчет о НИР / Учреждение «НИИ Белкоопсоюза»; Руководитель работы **Якушкин Е.А.**; № ГР 20032516. — Минск, 2005. — 101 с.: 5 табл., 8 рис., 1 прил. Инв. № 31945

Объект: организационно-экономический и правовой механизм управления потребительской кооперации Республики Беларусь. В процессе работы выявлены закономерности изменения положения организаций потребительской кооперации в экономике Республики Беларусь, общественном мнении, противоречия в содержании обязательственных отношений с точки зрения современных концепций собственности. Результат: предложен принципиальный экономический механизм работы потребительского кооператива и пути оптимизации системы управления в потребительской кооперации республики, разработаны методические подходы к планированию и прогнозированию социально-экономического развития организаций потребительской кооперации (районного потребительского общества).

УДК 519.711.3

Разработка динамических имитационных экономико-математических моделей прогнозирования в условиях неопределенности: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель работы **Альховик С.А.**; № ГР 20021541. — Могилев, 2005. — 45 с. Инв. № 31665

Объект: маркетинговая деятельность промышленного предприятия. Цель: разработка математического и программного обеспечения для оптимизации параметров контракта и прогнозирования финансового состояния предприятия в условиях неопределенности. Новизна: создан метод имитационного моделирования маркетинговой деятельности промышленного предприятия и программно-технологический комплекс для его поддержки. Практические результаты: создан программный комплекс, который позволил автоматизировать контроль и оперативное прогнозирование эффективности контракта на стадии его заключения. Математические модели и программно-технологический комплекс позволяет построить систему прогнозирования финансового состояния предприятия на основе имитационного моделирования в условиях неопределенности. Область применения результатов исследований: комплексная информационная система промышленного предприятия, ситуационные центры поддержки принятия решений, автоматизация рабочего места экономиста-менеджера отдела маркетинга.

УДК 338

Рынок технологии в условиях переходной экономики открытого типа: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель работы **Гнатюк С.Н.**; № ГР 2000589. — Могилев, 2001. — 23 с. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 12300

Цель: развитие теории экономики переходного периода применительно к особенностям развития Республики Беларусь. Основные методы исследования: анализ и синтез. Новизна: составлена концепция экономической политики государства в условиях перехода к рынку с учетом специфики белорусской экономики, определен экономический инструментарий, эффективный для конкретных условий Беларуси. Ожидаемые результаты: проанализирована переходная экономика Республики Беларусь в региональном и глобальном аспектах, обосновывается роль государства в становлении рыночных отношений. Предложены практические рекомендации по совершенствованию национальной доктрины реформ. Область применения: результаты исследования можно использовать в учебном процессе при чтении курсов «Экономическая теория», «Государственное регулирование», «Макроэкономика». Могут быть рекомендованы государственным органам для повышения уровня управления экономическими процессами в стране.

УДК 339.1

Разработать концептуальные подходы развития торговли на перспективу: Отчет о НИР / УО «БГЭУ»; Руководитель работы **Короленок Г.А.**; № ГР 20003312. — Минск, 2005. — 224 с.: 46 табл., 33 рис., 3 прил. — Библиогр.: 67 назв. Инв. № 31876

Объект: предприятия торговли Республики Беларусь. Цель: разработка концептуальных подходов развития торговли Республики Беларусь на перспективу. Результат: выявлены основные тенденции развития розничной, оптовой, фирменной и внешней торговли Республики Беларусь, выделены организационные аспекты формирования кадрового потенциала и возможности его реализации. Особое внимание уделено проблемам подготовки и переподготовки кадров для торговли, предложена модель реструктуризации свободных экономических зон в Республике Беларусь, в основе которой лежит переориентация деятельности СЭЗ на экспортную направленность и поддержку производств, основанных на новых и высоких технологиях, обоснованы условия реализации разработанной системы самофинансирования СЭЗ, проанализированы основные функции органов государственного управления. На основании проведенного анализа разработаны рекомендации по совершенствованию торгового обслуживания в Республике Беларусь, а также предложены новые концептуальные подходы развития торговли Республики Беларусь в условиях подготовки к вступлению в ВТО, на основании которых можно разработать единые Концепцию и Программу развития торговли. Область применения: торговая отрасль.

УДК 330.342.01;005;32:316.614;316.6-057.17

Провести анализ идеологии трансформационной реальности в русле социально-экономических и общедемократических процессов 2001–2005 гг.: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Ермолицкий М.А.**; № ГР 200650. — Минск, 2005. — 211 с.: 5 табл., 9 рис. — Библиогр.: 74 назв. Инв. № 30661.

Объект: совокупность факторов, определяющих условия функционирования эффективного государства. Цель: осуществить анализ наблюдаемых трансформаций современного общества в контексте устойчивого развития с учетом нарастающих внутренних и внешних техногенных угроз и катастроф, разработать модель функционирования и инфраструктуру регулирования, позволяющих сформировать эффективное государство. Результат: определены основные принципы и механизмы формирования эффективного государства в эпоху глобализации; дана характеристика техногенных факторов общественного развития; разработана методология управления социальными системами на основе принципов системологии, модель функционирования социально-экономической системы, даны предложения по повышению государственной эффективности и формированию инфраструктуры технологического обновления.

УДК 334.7+336.279

Финансово-экономические и правовые факторы становления и развития предпринимательства в Республике Беларусь: Отчет о НИР / Ин-т парламентаризма и предпринимательства; Руководитель работы **Морозов И.В.**; № ГР 2006178. — Минск, 2005. — 211 с. Инв. № 30997

Объект: предпринимательство в Республике Беларусь, факторы его развития и поддержки, система финансово-экономических и общественно-правовых отношений в сфере предпринимательства, новых форм хозяйствования в Беларуси. Цель: изучение внешних и внутренних факторов развития белорусского предпринимательства, разработка научно обоснованных форм, способов и методов осуществления и регулирования предпринимательской деятельности. Результат: отчет, содержащий комплексную оценку финансово-экономических и правовых факторов развития предпринимательства Республики Беларусь. Материалы исследования могут быть использованы в научных и образовательных целях: при написании учебных и методических пособий, работ по историографии, для внедрения спецкурсов и спецсеминаров по экономическим и правоведческим специальностям.

УДК 33;352/353

Совершенствование методологии бизнес-планирования и маркетинговой работы для продвижения результатов научно-исследовательских работ НАН Беларуси на национальный и международный рынки: Отчет о НИР / Ассоциация «Академтехнопарк»; Руководитель работы **Успенский А.А.**; № ГР 20051188. — Минск, 2005. — 56 с.: 3 прил. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 30535

Цель: совершенствование методологии бизнес-планирования и маркетинговой работы для продвижения результатов научно-исследовательских работ НАН Беларуси на национальный и международный рынки. Результат: разработаны рекомендации по совершенствованию методологии маркетинговой работы и бизнес-планирования для продвижения результатов научно-исследовательских работ НАН Беларуси на национальный и международный рынки. Предложены конкретные меры по повышению инвестиционной привлекательности инновационных проектов НАН Беларуси.

УДК 338.001;338.2;

Разработать рекомендации по совершенствованию отчетных материалов по заданиям научно-технических программ, а также вносимых изменений и дополнений: Отчет о НИР / ГУ «БелИСА»; Руководитель работы **Давыдов О.В.**; № ГР 20051305. — Минск, 2005. — 79 с.: 4 прил. — Библиогр.: 22 назв. Инв. № 30712

Цель: анализ системы документации по отчетности и корректировке проектов государственных научно-технических программ и разработка рекомендаций по совершенствованию этой документации. Результаты: разработаны рекомендации по совершенствованию отчетной документации по проектам государственных научно-технических программ, проект отчетных форм и показателей выполнения проектов заданий государственных научно-технических программ на 2006–2010 гг., которые после утверждения найдут применение в деятельности ГКНТ, заявителей проектов, заказчиков программ и государственных экспертов.

УДК 332.122(1-21);338.2

Разработать областную комплексную Программу «Кадры 2006–2010 гг.»: Отчет о НИР / Витебский НИЦ регионального развития; Руководитель работы **Пучков Д.Г.**; № ГР 20053141. — Витебск, 2005. — 108 с.: 6 табл., 36 прил. Инв. № 30664

Предмет исследования: прогноз кадрового состава экономики области на 2006–2010 гг. для разработки стратегии органов государственного и хозяйственного управления по эффективному использованию и развитию кадрового потенциала. Цель: совершенствование системы работы органов государственного и хозяйственного управления по формированию, эффективному использованию и развитию кадрового потенциала в различных отраслях экономики региона для обеспечения выполнения основных программных показателей социально-экономического развития Витебской области. Результаты исследования могут быть использованы управлениями Витебского областного исполнительного комитета, городских и районных исполнительных комитетов, учебными заведениями, при формировании планов приема и подготовки абитуриентов, областными и районными центрами занятости населения, а также другими органами местного управления в целях совершенствования кадрового потенциала области.

УДК 631.15:334+631.151.6(476.4);338

Рекомендации по созданию кооперативно-интеграционных формирований и организационно-экономическому механизму их функционирования: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т аграрной экономики НАНБ»; Руководитель работы **Шпак А.П.**; № ГР 20053680. — Минск, 2005. — 82 с. Инв. № 30685

Объект: агропромышленный комплекс Республики Беларусь, АПК Жлобинского района, агропромышленные объединения, сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия. Цель: разработка рекомендаций по созданию кооперативно-интеграционных формирований и организационно-экономическому механизму их функционирования. Основные задачи: обоснование правовых и организационно-экономических основ создания кооперативно-интегрированных объединений, порядок их образования, организационно-правовые формы и механизм функционирования; определение

подходов и направлений формирования сырьевых зон и расчета объемов производства сельскохозяйственного сырья, мощности перерабатывающих предприятий-интеграторов, совершенствования механизма распределительных отношений, ценообразования и сбыта продукции, управления в продуктовых агропромышленных объединениях, ведения бухгалтерского учета и отчетности; представление организационного проекта АФПГ, пакета документов и последовательности ее создания и регистрации.

УДК 347.77;331.5

Оценка стоимости интеллектуальной промышленной собственности предприятия в процессе ее коммерциализации: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Гурина Е.В.**; № ГР 2005468. — Минск, 2005. — 104 с.: 9 табл., 9 рис., 6 прил. — Библиогр.: 61 назв. Инв. № 30648

Объект: объекты интеллектуальной промышленной собственности предприятий Республики Беларусь. Цель: обосновать экономическую сущность интеллектуальной промышленной собственности предприятия и разработать методические подходы к оценке ее стоимости в процессе коммерциализации. В процессе работы исследовано понятие интеллектуальной промышленной собственности как экономической категории, обобщены методические подходы к оценке стоимости объектов интеллектуальной промышленной собственности, даны рекомендации по совершенствованию методов оценки в рамках затратного и доходного подходов. Разработана модель выбора способа введения в экономический оборот объектов интеллектуальной промышленной собственности с целью повышения эффективности инновационной деятельности предприятий.

УДК 338.27:330.342.146(476+(476-25) 332.122

Обеспечить методологическое и информационно-аналитическое сопровождение прогнозирования социально-экономического развития областей и г. Минска с учетом местных особенностей и условий: Отчет о НИР / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель работы **Шелепова Н.П.**; № ГР 2005720. — Минск, 2005. — 52 с.: 18 табл., 11 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 30700

Объект: области Республики Беларусь и г. Минск. Предмет: основные направления регионального развития Республики Беларусь с учетом местных особенностей. Цель: определение основных направлений социально-экономического развития областей и г. Минска на среднесрочную перспективу с учетом местных особенностей. Результат: проведено изучение основных региональных особенностей и условий, определены важнейшие направления и приоритеты социально-экономического развития областей и г. Минска в соответствии с местными условиями. Результаты исследований могут быть использованы при обосновании предложений по выработке конкретных мероприятий в области региональной политики, разработке прогнозов и программ регионального развития Республики Беларусь.

УДК 338.47:656.025;338.47:656:338.47:656.34

Исследовать экономико-правовые основы возможных направлений развития комбинированных перевозок: Отчет о НИР / ГНУ «НИЭИ»; Руководитель работы **Септилко Ю.И.**; № ГР 2005873. — Минск, 2005. — 156 с.: 1 табл., 2 рис., 2 прил. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 30701

Объект: комбинированные перевозки грузов. Цель: исследование экономико-правовых основ возможных направлений развития комбинированных перевозок. Методы исследования: статистический сравнительный, логический и системный анализ. Результат: проведен анализ экономических условий осуществления комбинированных перевозок в Республике Беларусь с учетом зарубежного опыта, рассмотрены возможные направления их развития. Область применения: результаты проведенного анализа и разработанные предложения могут быть использованы специалистами транспортных министерств, ведомств и подразделений при планировании и организации международных комбинированных перевозок грузов.

10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 504.73(083.133)

Разработка инструкций о порядке проведения оценки ресурсов растительного мира и порядке пользования объектами растительного мира в научно-исследовательских и учебно-опытных целях: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Пугачевский А.В.**; № ГР 20051125. — Минск, 2005. — 28 с. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 31528

В отчете изложены обоснования и тексты проектов нормативных правовых актов, обеспечивающих реализацию положений Закона Республики Беларусь «О растительном мире»: Инструкция о порядке пользования объектами растительного мира в научно-исследовательских и учебно-опытных целях; Инструкция о порядке проведения оценки ресурсов растительного мира.

УДК 504.73(094.5)

Разработка правил проведения гибридизации и селекции дикорастущих растений: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Пугачевский А.В.**; № ГР 20052219. — Минск, 2005. — 24 с. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 31530

В отчете изложены обоснование и текст проектов нормативного правового акта, обеспечивающих реализацию положений Закона Республики Беларусь «О растительном мире»: Правила проведения гибридизации и селекции дикорастущих растений. Введение в действие данного нормативного правового акта позволит свести к минимуму риск биологического загрязнения природной флоры и растительности по гибридизации и селекции растений.

УДК 342

Проблемы кодификации в системе права Республики Беларусь: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель работы **Пугачев А.Н.**; № ГР 20011016. — Полоцк, 2004. — 176 с. — Библиогр.: 129 назв. Инв. № 28719

Объект: кодификационная деятельность в общих рамках систематизации законодательства. Цель: выявить основные тенденции кодификации в системе права Республики Беларусь. Задачи: разработать теоретические основы классификации кодификационных актов; определить системную классификацию норм права по их публичной и частноправовой направленности; выявить иерархические связи в системе источников белорусско-

го права; исследовать взаимоотношения национального, иностранного и международного права. Теоретико-правовое исследование осуществлялось посредством общенаучных методов познания, использования частнонаучных методов сравнительного правоведения, а также логико-юридического историко-политического, прогностического методов исследования.

11 ПОЛИТИКА. ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 32:303.8.000.316

Оптимизация модели социально-экономического развития политических процессов Республики Беларусь: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Ермолицкий М.А.**; № ГР 2000775. — Минск, 2005. — 92 с.: 5 табл., 10 рис. — Библиогр.: 54 назв. Инв. № 15301

Объект: белорусское общество как органическое целое — социальная, экономическая, государственно-политическая, экологическая система. Предмет: система общественных отношений. Цель: на основе системного анализа представить методологию построения моделей социально-экономического и политического развития Республики Беларусь. Результаты исследования: предложена концепция формирования нового уклада социально-экономических и политических отношений; определено значение научно-технического и инновационного развития в модели социально-экономического развития; построена модель устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь.

12 НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 001.891:342.5:681.3

Анализ Витебского регионального рынка научно-технической продукции и формирование эффективного механизма трансфера технологий. Этапы 2001 и 2002 гг.: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель работы **Кухта С.В.**; № ГР 20021387. — Новополоцк, 2003. — 80 с.: 4 табл., 3 рис. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 28720

Объект: научно-техническая, информационно-аналитическая и инновационная деятельность на регионально-отраслевом уровне трансфера технологий в Полоцко-Новополоцком регионе Витебской области. Цель: исследование путей развития научно-технической и инновационной деятельности в регионе и разработка механизма трансфера технологий, включающего концептуальную модель анализа ситуации и принятия решения при управлении инновационными процессами, бизнес-планирование инновационных проектов, методы оценки реализуемости проекта. В работе предложены методологические основы рекламной политики информационно-аналитического и инновационного центра ПГУ. Сформулированы системные подходы к оценке реализуемости инновационных проектов. Приведен бизнес-план инновационного проекта. В результате реализации проекта в структуре научно-исследовательского сектора Полоцкого государственного университета функционирует информационно-аналитический и инновационный центр, актуализированы базы данных научно-технических проектов и разработок маркетинга информационно-поисковой системы.

УДК 001.89:5/6;

Научно-организационное обеспечение программы «Алмазы». Исследование проблемы реализации программы, определение уровня научно-технической продукции и проведение анализа эффективности разработок программы: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 2001792. — Минск, 2005. — 22 с. Инв. № 31544

Объект: планы и отчеты, предъявляемые в группу сопровождения исполнителями по выполнению работ по заданиям Государственной научно-технической программы (ГНТП) «Новые материалы и технологии» подпрограммы «Алмазы». Цель: научно-организационное обеспечение выполнения заданий по подпрограмме «Алмазы»; исследование проблемы реализации результатов работ по заданиям подпрограммы «Алмазов», определение уровня научно-технической продукции и проведение анализа эффективности разработок подпрограммы. Задачи: исследование уровня новизны разработок: анализ результатов полученных при выполнении подпрограммы «Алмазы»; анализ технико-эксплуатационных и экономических показателей созданной продукции; разработка рекомендаций по использованию результатов НИР в производствах предприятий республики. За отчетный период была проделана следующая работа: обобщение и оформление материалов, связанных с планированием, приемкой результатов выполнения программы и подготовкой отчетов об их выполнении; анализ и расчет экономической эффективности работ по программе: проведение заседаний НТС, научно-технических конференций и выставок; издание «Каталога алмазной продукции», монографий, статей и докладов по результатам выполнения отдельных заданий программы.

УДК 001.3

Анализ процессов в сфере инновационной деятельности в Республике Беларусь (включая регионы и отрасли) и за рубежом: Отчет о НИР / ГУ «БелИСА»; Руководитель работы **Пустовалов В.К.**; № ГР 20051418. — Минск, 2005. — 69 с.: 2 прил. — Библиогр.: 3 назв. Инв. № 30319

Цель: анализ процессов в сфере инновационной деятельности в Республике Беларусь и за рубежом. Проведен опрос и собраны сведения о деятельности малых инновационных предприятий и создан Каталог инновационных предприятий Беларуси. Проведен анализ некоторых показателей, характеризующих состояние дел на этих предприятиях, и отмечена небольшая положительная динамика развития этой сферы. Проанализированы предпосылки для создания Национальной инновационной системы Беларуси, включая рассмотрение элементов, целей и задач этой системы. Проведен анализ инновационной деятельности в технопарках Беларуси и за рубежом. Приведены некоторые выводы и предложения по повышению эффективности научно-инновационной деятельности в Беларуси. На основе анализа представленной информации могут разрабатываться оперативные и долгосрочные предложения и решения по управлению формированию и трансформации научно-инновационной сферы.

13 КУЛЬТУРА. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 392.4(=161)+392.5(=161)+398.3(=161)(476.2)

Вясельная абраднасць Палесся ў кантэксце ўсходнеславянскай этнічнай агульнасці: Отчет о НИР / УО «ГГУ им. Ф. Скорины»; Руководитель работы **Новак В.С.**; № ГР 20011503. — Гомель, 2005. — 106 с. Инв. № 31903

Аб'ект даследавання: фактычныя матэрыялы па вясельных традыцыях беларусаў Гомельскага Палесся і памежных раёнаў. Задачи даследавання: прасачыць агульнае і адметнае палескага вяселля ў традыцыйнай схеме пабудовы ўсходнеславянскага вясельнай абраднасці і паззіі; адзначыць змены, якія адбыліся з архаічнымі звычаямі і абрадамі ў сучасны момант; вызначыць этнічныя (агульнанацыянальныя), міжэтнічныя, рэпнанальныя і лакальныя рысы ў вясельнай абраднасці і паззіі палешукоў; падкрэсліць, які стан захаванасці традыцыйнай вясельнай паззіі на Палесці ў параўнанні з вясельнымі традыцыямі суседніх народаў. Вынік: сабраны і ўпершыню ўведзены ў навуковы ўжытак багатыя эмпірычныя матэрыялы па вясельных традыцыях ва ўсіх раёнах Гомельшчыны, а таксама тэарэтычна асэнсавана іх мясцовая спецыфіка, вызначаны лакальныя асаблівасці вясельнай абраднасці Гомельшчыны, прааналізаваны міфалагічныя ўяўленні, звязаныя з вясельнымі этапамі, дадзена характарыстыка лакальна-акрэсленай зонай вясельнай спеўнай культуры. Даследаваны мясцовыя асаблівасці вясельных традыцый, вызначана як іх агульнаэтнічная аснова, так і лакальныя адметнасці. Вывучаны традыцыі рускай і ўкраінскай вясельнай абраднасці, вызначаны спецыфічныя нацыянальныя асаблівасці і агульныя тэндэнцыі развіцця вясельных традыцый усходнеславянскіх народаў. У працэсе параўнальнага вывучэння зроблены вывады як адносна падабенства структурных момантаў вясельнага комплексу рускіх, украінцаў, беларусаў, так і адносна непаўторна адметных абрадавых мастацкіх з'яў у агульнай сістэме вясельнай абраднасці і паззіі славян. Ступень укаранення: матэрыялы даследавання могуць быць выкарыстаны студэнтамі пры падрыхтоўцы курсавых, дыпломных і магістарскіх работ, дысертацый, пры складанні этнадыялектычных слоўнікаў, вучэбных дапаможнікаў па фальклору і славянскай міфалогіі.

УДК 008.009:39

Антропология и межэтническое взаимодействие белорусов в процессе этнической истории славян: Отчет о НИР / ГНУ «ИИЭФ НАНБ»; Руководитель работы **Тегак Л.И.**; № ГР 20012248. — Минск, 2005. — 85 с.: 10 табл., 9 рис., 1 прил. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 31470

Объект: древнее и современное население Республики Беларусь, а также соседних стран. Цель: комплексное антропологическое изучение белорусов, временной динамики антропологических показателей и роли межэтнического взаимодействия в изменчивости антропологического состава и генофонда белорусов. Задачи: провести сравнительный анализ антропологических показателей современного населения в различных регионах Республики Беларусь, включая белорусское пограничье; проанализировать изменчивость во времени ряда антропологических показателей современного и древнего населения; выявить характер различий

в процессе роста и созревания организма детей и подростков в зависимости от этнической принадлежности и социальных условий жизни. Результаты: собраны комплексные антропологические данные по отдельным территориальным белорусским группам, соседним народам — русским, украинцам, полякам и по потомкам от межнациональных браков, включающие показатели физического развития, генетические детерминированные признаки (дерматоглифика, одонтология, групповые факторы крови, ДНК маркеры). Прослежена изменчивость биологического статуса населения за десятилетний период. Сдвиги в физическом развитии проявляются в тенденции удлинения тела, уменьшения его массы и поперечных размеров — окружности грудной клетки, бедер, т. е. происходит астенизация и лептосомизация телосложения у детей. Эти явления сопровождаются приостановкой темпов ускорения полового созревания в наиболее урбанизированных городах. В то же время в сельской местности процессы акселерации роста и развития сохраняются. С привлечением палеоантропологических данных по отдельным белорусским группам и с территорий белорусско-польского пограничья (Белостокское воеводство, Польша) рассмотрена историческая изменчивость структурных особенностей скелета на протяжении II тысячелетия н. э. и прослежена антропологическая дифференциация древнего населения.

УДК 947.6

Роль дворянства в развитии культуры Беларуси в конце XVIII — середине XIX вв.: Отчет о НИР / УО «ГрГУ им. Я. Купалы»; Руководитель работы **Омелько С.В.**; № ГР 20003018. — Гродно, 2000. — 36 с. Инв. № 13136

В результате исследования сделаны выводы о национальном происхождении и характере дворянства, отношении к взаимодействию с российским и польским влиянием. Впервые произведен анализ деятельности дворянских по отдельным уездам: Острино–Василишки, Волпа–Эйсмонты–Почебуты, Новогрудок–Валевка–Стволовичи. Исследованные материалы дворянских опеков дают характеристику прошедшей эпохи, воспитательной роли родителей и опекунов, отношения в семье, к детям, возникающие при этом правовые конфликты и способы их регулирования. Сделаны территориальные отличия на белорусских землях в материальной и духовной жизни белорусской шляхты, произошедших изменениях, а также среды обитания, материальной культуры дворянской усадьбы (дома). Рассмотрены правовые вопросы, касающиеся духовной жизни, межличностных отношений, правовой культуры дворянской среды и ее трансформации. Показаны изменения, произошедшие в старой системе судопроизводства и результаты ее влияния на общественную жизнь. Указаны основные центры меценатской деятельности, характер ее проявления. Меценатство соединяло (развивая, распространяя, популяризируя) высокую культуру с культурой различных слоев населения. Тем самым оно содействовало как взаимообогащению разных сфер и уровней культуры, так и общекультурному развитию нации, поддерживая и воплощая определенные общеевропейские тенденции на местной почве и помогая в развитии местных талантов. Особенности развития Беларуси в XIX в. предопределяют и специфическую роль церкви и религии в развитии культуры, в том

числе и меценатства. Анализируется благотворительная деятельность дворянства через общественные и церковные институты, их участие в финансировании обучения и содержания малоимущих и сирот. Дается оценка размеров и финансового объема пожертвований по Гродненской и Минской губерниях, пути поступления и распределения средств. Показана новая, контролирующая роль государства в данной области.

14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА

УДК 371.014.14+(083.74)

Доработка образовательного стандарта по образовательным областям 10-летней базовой школы: Отчет о НИР / Национальный институт образования; Руководитель работы **Лисейчиков О.Е.**; № ГР 20033831. — Минск, 2006. — 57 с. — Библиогр.: 33 назв. Инв. № 31708

Образовательные стандарты по учебным предметам (образовательным областям), уровни изучения учебных предметов, требования к структуре, содержанию образования, объему учебной нагрузки и уровню подготовки учащихся, ступени общего и среднего образования, содержание образования. Цель: скорректировать и доработать проекты нормативных документов по образовательным областям для общего начального и общего базового образования.

УДК 37.013+371"731"

Теоретические основы проектирования эстетико-воспитательной среды жизнедеятельности детей и учащейся молодежи: Отчет о НИР / Национальный институт образования; Руководитель работы **Яковлева Н.Н.**; № ГР 20021067. — Минск, 2005. — 374 с.: 4 табл., 4 рис., 5 прил. — Библиогр.: 186 назв. Инв. № 31706

Цель: теоретически обосновать концепцию безопасной эстетико-воспитательной среды современной школы и смоделировать систему воспитательной работы по ее проектированию.

УДК 37.013+316.334:37+17:37.01

Философско-антропологические основы индивидуально-ориентированного образования: Отчет о НИР / Национальный институт образования; Руководитель работы **Печенко М.Ф.**; № ГР 2002335. — Минск, 2005. — 270 с. Инв. № 31707

Объект: личность, субъект, философская антропология, личностно-ориентированное образование, педагогические парадигмы, истина, свобода, выбор, диалог, образованность. Цель: раскрыть специфику личностно-ориентированного образования, ее гуманистический смысл с позиции философской антропологии.

УДК 378

Нормативно-методическое обеспечение вечерней и заочной формы обучения в высшей школе: Отчет о НИР / ГУО «РИВШ»; Руководитель работы **Ветохин С.С.**; № ГР 19991958. — Минск, 1999. — 100 с.: 11 табл., 1 рис., 3 прил. — Библиогр.: 40 назв. Инв. № 11067

Выполнение задания основывалось на анализе доступной научно-методической и нормативно-правовой информации, результатах ранее выполнявшихся

исследований, разработок и экспериментов. Подготовлен аналитический обзор состояния вечерней и заочной форм обучения в вузе. В нем обозначены основные проблемы вечернего и заочного высшего образования Республики Беларусь, дан перечень нормативных документов, обеспечивающих организацию заочного и вечернего образования в вузах.

УДК 1:371:32

Научно-методическое обоснование и разработка учебно-методического комплекса по курсу «Философия» в соответствии с образовательным стандартом: Отчет о НИР / ГУО «РИВШ»; Руководитель работы **Вязовкин В.С.**; № ГР 19991960. — Минск, 1999. — 67 с. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 11069

Результат: разработан и подготовлен к использованию в учебном процессе ряд основных компонентов учебно-методического комплекса «Философия». Полученные материалы во многом являются приоритетными в Республике Беларусь. Они апробированы в публикациях членов авторского коллектива и их выступлениях на научно-методических конференциях, обсуждены на рабочем совещании представителей кафедр философии г. Минска и вузовских центров республики, прошли рецензирование и рекомендованы для использования в процессе преподавания философии.

УДК 378

Научно-методическое обоснование и разработка согласованных государственных стандартов дисциплин социально-гуманитарного цикла в системе профессионального образования Республики Беларусь: Отчет о НИР / ГУО «РИВШ»; Руководитель работы **Макаров А.В.**; № ГР 19982611. — Минск, 1998. — 185 с.: 10 табл., 5 прил. — Библиогр.: 224 назв. Инв. № 9444

Задачи: выявлены и обоснованы основные параметры и направления согласования стандартов; осуществлена корректировка моделей социально-гуманитарного образования и примерных программ по базовым дисциплинам. Результат: подготовлена экспериментальная апробация проектных версий моделей СГО и примерных учебных программ по базовым социально-гуманитарным дисциплинам; разработан первый вариант согласованных версий государственных стандартов дисциплин СГО в профессионально-технических, средних специальных и высших учебных заведениях; организована и начата экспериментальная апробация госстандартов образования на базе РИВШ БГУ и в условиях учебного процесса учебных заведений; разработаны типовые вариативные программы по дисциплинам социально-гуманитарного цикла в соответствии с согласованными версиями стандартов.

УДК 378

Разработать научно-методические основы стандартизации психологического образования для специальности Е1-230104 — Психология: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Фурманов И.А.**; № ГР 2005686. — Минск, 2005. — 56 с. — Библиогр.: 3 назв. Инв. № 30564

Объект: структура и содержание циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин для всех ступеней психологического образования. Цель: разработать научно-методические основы стандарти-

зации психологического образования для специальности Е1-230104 — Психология. Результат: разработан проект единого государственного образовательного стандарта. Применение: Министерство образования Республики Беларусь.

16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 415.61

Слова і фразеалагізм у лінгвакультуралагічным кантэксце: беларускаангламоўная тыпалогія: Отчет о НИР / УО «БрГУ»; Руководитель работы **Алехнович М.М.**; № ГР 20033262. — Брест, 2005. — 53 с.: 2 табл., 6 рис., 1 прил. — Библиогр.: 56 назв. Инв. № 28667

Аб'ект: семантыка некаторых культуразначных кампанентаў фразеалагічных адзінак беларускай, некаторых іншых славянскіх моў і англійскай мовы (кампанента «камень», антрапонімаў, тэмпаральных найменняў). Мэта: апісанне семантычнай структуры вызначаных найменняў у розных мовах. За час існавання моў, тым больш моў рознай генеалогіі, словы і фразеалагізмы, што абазначалі аднолькавыя ці блізкія паняцці, маглі (і могуць) праявіць і свае спецыфічныя сэнсавыя адценні, якія грунтуюцца на ўласнамоўным матэрыяле і вытлумачваюцца кагнітыўнымі прычынамі. Вельмі часта такія адзінкі разыходзяцца на падставе насычэння іх семантыкі канкрэтным культуралагічным зместам, які выяўляе філасофію грамадскага жыцця. Выканаўцы даследавання праводзілі сістэматызацыю і лінгвакультуралагічнае апісанне фактычнага матэрыялу, вызначалі семантычную структуру акрэсленых лексічных адзінак беларускай, англійскай і некаторых іншых славянскіх моў (польскай, рускай, украінскай, балгарскай) праз кампанентны аналіз фразеалагічнага кантэксту, распрацоўвалі варыянты афармлення лінгвакультуралагічнага атласа-даведніка. Вынік: вызначана семантычная структура выбраных для даследавання кампанентаў, акрэслены іх агульныя і спецыфічныя рысы, што разглядаюцца як адлюстраванне агульнай гісторыі мовы і грамадства.

УДК 81'23

Даследаванне моўнай сітуацыі на Беларусі ў канцы ХХ–пачатку ХХІ стст.: Отчет о НИР / ИЯ НАНБ; Руководитель работы **Лукашанец А.А.**; № ГР 20014713. — Минск, 2005. — 396 с.: 2 прил. Инв. № 31684

Объект: современная языковая ситуация в Республике Беларусь и особенности функционирования государственных белорусского и русского языков в различных сферах общения. Результат: создана база социолингвистических данных, исследованы особенности использования белорусского и русского языков двуязычными жителями Республики Беларусь с точки зрения активного (производство устных и письменных высказываний) и пассивного (восприятие устной и письменной информации) использования языка, в зависимости от различных социодемографических, половозрастных и других факторов. Значение данного исследования заключается в том, что существует необходимость формирования полной базы данных о функционировании белорусского и русского языков во всех сферах жизни современного белорусского общества, их реальной востребованности различными социальными слоями населения, выявления их роли

в коммуникативном, культурном и идентификационном пространстве белорусов. Подготовлены две теоретические монографии, отражающие особенности функционирования белорусского и русского языков в промышленном городе Беларуси Новополоцке, Минске и Минской области.

УДК 81'0

Этымалагічны слоўнік беларускай мовы: Отчет о НИР / ИЯ НАНБ; Руководитель работы **Цыхун Г.А.**; № ГР 20014714. — Минск, 2005. — 1217 с. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 31685

Аб'ект даследавання: этымалагічна непразрыстая лексіка беларускай літаратурнай і дыялектнай мовы, зафіксаваная ў друкаваных і рукапісных слоўніках, манаграфіях і артыкулах, прысвечаных апісанню матэрыяльнай і духоўнай культуры беларусаў XIX–XX стст. Мэта: ўстанаўленне паходжання (праславянская спадчына, матывацыйныя, словаўтваральныя дэрывацыя, запазычанне, калькаванне і пад.) слоў на літары П–Я. Метад даследавання: параўнальна-гістарычны. Атрыманая вынікі: ўстаноўлена паходжанне лексем у межах фрагмента слоўніка на літары П–Я. Асноўныя паказчыкі: максімальны ўлік зафіксаваных у дыялектных слоўніках і этнаграфічных апісаннях слоў, выкарыстанне пры этымалагізацыі іх лінгваарфаграфічных характарыстык. Ступень укаранення: два тамы Этымалагічнага слоўніка беларускай мовы (тт. 9 і 10) выдадзены выдавецтвам «Навука і тэхніка». Адзін том (т. 11) падрыхтаваны да здачы ў друк. Галіна прымянення: рэкамендуецца выкарыстанне неапублікаванай часткі даследавання для выдання ў якасці чарговых тамоў Этымалагічнага слоўніка беларускай мовы і пры падрыхтоўцы да выдання аднатомнага этымалагічнага слоўніка. Значнасць работы: ўпершыню ажыццёўлены фронтальны разгляд паходжання беларускай лексікі ў вызначаных межах, што мае істотнае значэнне для беларускага і славянскага мовазнаўства.

УДК 8

Беларуская літаратурная мова старажытнага перыяду: Отчет о НИР / ИЯ НАНБ; Руководитель работы **Журавский А.И.**; № ГР 20014705. — Минск, 2005. — 436 с.: 1 прил. Инв. № 31681

В 2001–2005 гг. в отделе истории белорусского языка выполнялась плановая индивидуальная тема «Беларуская літаратурная мова старажытнага перыяду». Автором составлена хрестоматия, в которой представлены образцы белорусской письменности XIV–XVIII вв., многие из которых введены в научный оборот впервые; подготовлена рукопись монографии «Беларуская літаратурная мова старажытнага перыяду», которая посвящена становлению и развитию литературно-письменного языка эпохи белорусской народности, изучению и описанию важнейших языковых особенностей канцелярско-юридических, конфессиональных, светско-художественных текстов, определению роли языка в общественной и культурной жизни белорусского народа. Монография представляет собой целостное, основанное на богатом фактическом материале исследование по белорусскому литературному языку в диахроническом аспекте. Итоги работы будут полезными и интересными для языковедов, литературоведов, этнографов, историков, преподавателей и студентов, а также для всех, кто занимается изучением исторического прошлого Беларуси.

УДК 81'374

Лексічная спадчына Якуба Коласа і сучасная беларуская літаратурная мова: Отчет о НИР / ИЯ НАНБ; Руководитель работы **Русак В.П.**; № ГР 20014710. — Минск, 2005. — 592 с.: 1 прил. Инв. № 31682

Объект: варианты лексические единицы в языке художественных произведений классика белорусской литературы Якуба Коласа. Результат: в течение 2001–2005 гг. подготовлен к печати «Словарь лексических вариантов в языке произведений Якуба Коласа». В процессе работы были выявлены и описаны в полном и систематизированном порядке все лексические варианты слов, использованные писателем в его произведениях, установлены их семантические значения, даны научные толкования; создана база для изучения процессов возникновения лексической вариантности в творчестве основателя белорусского литературного языка. Материалы исследования послужат базой для выработки литературных норм современного языка. Работа имеет большое практическое значение для выработки литературных норм современного белорусского языка, она найдет применение в учебно-педагогическом процессе, в творческой работе современных писателей и средств массовой информации.

УДК 81'36

Разработать нормативную грамматику белорусского литературного языка с учетом изменений в орфографии, словоизменении и словообразовании, произошедших с конца 80-х годов XX столетия: Отчет о НИР / ИЯ НАНБ; Руководитель работы **Русак В.П.**; № ГР 20014711. — Минск, 2005. — 4882 с.: 3 прил. Инв. № 31683

Объект: современный белорусский литературный язык. Результат: подготовлена к печати «Краткая белорусская грамматика», в которой отражены необходимые сведения о фонологии белорусского языка, словоизменении знаменательных частей речи. Описаны служебные слова и частицы, все типы простых и сложных предложений, приведены основные виды словосочетаний. В словоизменении и синтаксисе приведены допустимые варианты, поэтому грамматику можно считать нормативной. «Грамматический словарь глагола» составляет 34 000 слов, в котором приведены их основные морфологические формы, зафиксированы нормы правописания, ударения, выявлены случаи отсутствия и ограничения в использовании отдельных словоформ. В «Грамматическом словаре существительного» на 48 000 слов приведена полная парадигма словоизменения существительных современного белорусского литературного языка. Это самый полный справочник по формоизменению существительных. Работа имеет большое практическое значение для укрепления литературных норм современного белорусского языка, она найдет применение в учебно-педагогическом и научном процессе.

17 ЛИТЕРАТУРА. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ. УСТНОЕ НАРОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО

УДК 398(4/9);801.8(4/9)

Парадигмы белорусского фольклора: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Лукьянова Т.В.**; № ГР 2005995. — Минск, 2005. — 66 с.: 2 прил. — Библиогр.: 66 назв. Инв. № 33310

Аб'ект: беларускі фальклор як сістэма рознаўзроўневых парадыгмальных радоў. Мэта: вылучэнне і разгляд асноўных парадыгм беларускага фальклору, механізмаў яго ўзнаўлення і эвалюцыі. Вынік: вылучаны асноўныя парадыгмы беларускага фальклору: жанравыя, вобразныя, гендэрныя; выяўлены эвалюцыйныя рады ў адзначаных парадыгмах, якія забяспечваюць стабільнасць і пераемнасць формаў. Прымяненне: у вучэбным працэсе.

18 ИСКУССТВО. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 7.07;745.522.2(476)(043.3)

Художественные традиции Беларуси: Отчет о НИР / ГНУ «ИИЭФ НАНБ»; Руководитель работы **Жук В.И.**; № ГР 20032855. — Минск, 2005. — 42 с. Инв. № 31473

Объект исследования: основные виды декоративно-прикладного искусства Беларуси: керамика, деревообработка, художественный металл, стеклотеление, плетение, роспись, текстиль. Результаты исследования: дана общая характеристика развития традиций в декоративно-прикладном искусстве Беларуси; выявлены художественные особенности произведений основных видов декоративно-прикладного искусства Беларуси; отмечено, что в своем развитии белорусское декоративно-прикладное искусство опиралось и опирается на культурные традиции народа и национальной культуры в целом; одной из существенных особенностей является стремление к всестороннему сотрудничеству в области культуры, использование опыта других народов, в первую очередь, славянских. В своем развитии декоративное творчество сохранило традиции и развило в своем составе славянский элемент.

УДК 75.047(476)(043.3)

Изобразительное искусство Беларуси и славянские культуры: Отчет о НИР / ГНУ «ИИЭФ НАНБ»; Руководитель работы **Жук В.И.**; № ГР 20012252. — Минск, 2005. — 59 с. Инв. № 31472

Объект исследования: изобразительное и декоративно-прикладное искусство Беларуси. Предмет исследования: процесс развития славянских традиций в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве Беларуси. Результаты исследования: в своем развитии белорусское изобразительное искусство на протяжении своей истории опиралось и опирается на историко-культурные традиции народа и национальной культуры. Созданные выдающиеся произведения искусства демонстрируют специфику и неповторимость национального колорита, но, в то же время, отмечается их славянская общность. Отличительной чертой в развитии изобразительного искусства Беларуси было постоянное стремление к всестороннему сотрудничеству в разных его видах и использование творческого опыта других славянских народов. Из этого вытекает потребность в значительном увеличении культурных контактов и культурного сотрудничества; для развития белорусского изобразительного искусства характерен активный процесс этнокультурных взаимодействий. Культурный диалог был обусловлен обычным ходом истории, географическими и историческими причинами и осуществлялся без вмешательства извне. Это относится в первую очередь к ближайшим соседям-славя-

нам: русским, украинцам, полякам. Изобразительное и декоративно-прикладное искусство Беларуси — пример своеобразного диалога разных культурных традиций (в первую очередь славянских) и их плодотворного симбиоза; процесс взаимодействия славянских культур одновременно стимулировал и все возрастающий интерес к национальным художественным традициям.

19 МАССОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ. ЖУРНАЛИСТИКА. СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

УДК 654.19(4/9)+654.197

Концепция развития телерадиовещания в Республике Беларусь: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Дубовик С.В.**; № ГР 20052343. — Минск, 2005. — 20 с. Инв. № 30563

Объект: вещательные программы телерадиокомпаний Республики Беларусь. Цель: разработка, создание и формирование оригинальной Концепции развития телерадиовещания в Республике Беларусь. Результат: концепция развития телерадиовещания в Республике Беларусь. Применение: в Министерстве информации Республики Беларусь.

20 ИНФОРМАТИКА

УДК 002.5:614-053.2(047.3)(1-87)

Создание системы информационного обеспечения организации оздоровления детей: Отчет о НИР / Учреждение «ГИАЦ Минобразования РБ»; Руководитель работы **Хмелевский В.М.**; № ГР 20032359. — Минск, 2003. — 36 с.: 4 табл., 20 рис., 3 прил. Инв. № 28774

Объект: система информационного обеспечения организации оздоровления детей. Цель: разработка программных средств и эксплуатационной документации для создания и ведения республиканского банка данных об оздоровлении детей за рубежом; создание экспериментального республиканского банка данных об оздоровлении детей за рубежом в 2003 г.; разработка программных средств, обеспечивающих возможность проведения анализа состояния работ по организации оздоровления различных категорий детей в разрезе: регионов их проживания, типов учебных заведений, в которых они учатся; стран, в которых они прошли оздоровление; отправляющих организаций. Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели созданного банка данных: используется база данных, разработанная в среде *Microsoft Access 97*; работает под операционными системами *Windows 95, 98, 2000, Me, NT, XP*; включает в себя персонализированную информацию о 21 373 детях, 1 798 сопровождающих лицах и 936 группах. Степень внедрения: банк данных используется в работе Управления зарубежных связей Министерства образования Республики Беларусь, а также зарубежных связей Министерства образования Республики Беларусь, а также в отдельных (более 60-ти) учреждениях, занимающихся организацией оздоровления детей за рубежом. Эффективность Созданных банков данных определяется уникальностью содержащейся в них информации большими функциональными возможностями и развитым пользовательским интерфейсом.

УДК 001.891+[378.16+377.5]:002.513.5(476)

Развитие и актуализация банков данных о материально-технической базе подведомственных учреждений: Отчет о НИР / Учреждение «ГИАЦ Минобразования РБ»; Руководитель работы **Ладутько С.И.**; № ГР 20032360. — Минск, 2003. — 125 с.: 4 рис., 2 прил. Инв. № 28775

Объект: статистическая информация строительных характеристик зданий школ, учебных заведений профессионально-технического образования. Цель: проведение учета (инвентаризации) материально-технической базы учебных заведений указанного типа; создание банков данных на основе информации, полученной в результате инвентаризации. Разработана технология сбора и актуализации информации банка данных внешкольных учреждений и профессионально-технических училищ, которая позволяет проводить контроль информации на полноту. Поставленная задача решается за счет сопоставления информации, полученной из различных источников. Разработан комплекс программных средств для обработки информации, формирования республиканского и областных банков данных, формирования и выдачи на печать соответствующих выходных машинограмм нерегламентированной формы.

27 МАТЕМАТИКА

УДК 519.63

Устойчивость дифференциально-операторных уравнений и операторно-разностных схем: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель работы **Борухов В.Т.**; № ГР 20031504. — Минск, 2005. — 39 с.: 3 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 28393

Объект: дифференциально-операторные уравнения, операторно-разностные схемы, нелинейные уравнения математической физики, многосвязные нелинейные системы и двухпараметрические дискретные системы над коммутативным кольцом. Цель: решение фундаментальной проблемы, связанной с построением теории устойчивости дифференциально-операторных уравнений и операторно-разностных схем по отношению к возмущению начальных условий, правой части и неограниченных операторных коэффициентов (сильная устойчивость). Основная научная идея авторов состоит в выборе таких функциональных пространств (Банаха и Гильберта) для получения спектра априорных оценок сильной устойчивости, при отображении которых соответствующие операторные коэффициенты являются естественным образом ограниченными. Нахождение достаточных условий устойчивости базировалось также на использовании общей теории устойчивости операторно-разностных схем и априорных оценок устойчивости по правой части в интегральных по времени нормах. В результате исследований были получены оценки асимптотической и коэффициентной устойчивости дифференциально-операторных уравнений и операторно-разностных схем, разностных схем для нелинейных уравнений математической физики с нелинейностями неограниченного роста. В частности, доказана гипотеза Гулина-Макарова об эквивалентности трех понятий: устойчивости по начальным данным, устойчивости по правой части и коэффициентной устойчивости. Построены новые разностные схемы для

решения системы гиперболо-параболических уравнений, описывающая динамическое поведение сплавов с эффектом памяти формы. На основе разработанных алгоритмов проведено моделирование динамического поведения стержня, изготовленного из сплава с эффектом памяти формы. Рассмотрена задача обобщенной абсолютной устойчивости многосвязных нелинейных систем и выделен класс систем, для которых разрешима в положительном смысле известная в теории устойчивости проблема Айзермана. Изучены свойства одного класса двухпараметрических дискретных систем над произвольным коммутативным кольцом с единицей. Полученные результаты находят применение в теории сильной устойчивости дифференциально-операторных уравнений и операторно-разностных схем. Кроме того, они могут с успехом применяться и при оценке решения прикладных задач науки и техники, описываемых уравнениями математической физики с неточно заданными коэффициентами.

УДК 517.9

Метод вспомогательных функционалов в теории распределенных систем: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель работы **Княжище Л.Б.**; № ГР 20031505. — Минск, 2005. — 56 с. — Библиогр.: 57 назв. Инв. № 28394

В работе для систем в полных производных установлены признаки наличия свойств наблюдаемости и тотальной наблюдаемости (т. е. наблюдаемости в любой момент времени), представлена интерпретация этих свойств в терминах разрешающих операций, а именно, линейных функционалов, заданных на множестве выходных параметров. При отсутствии наблюдаемости внимание обращено на возможность декомпозиции на наблюдаемую и ненаблюдаемую подсистемы. Доказана аффинная эквивалентность многогранника решений диссипативного неравенства многограннику в векторном пространстве симметрических полиномов двух переменных, указано явное описание P_n , основанное на точном решении специального класса алгебраических уравнений Риккати (АУР). Определены два вида индексации элементов P_n , которые используются далее при описании аффинно независимых и аффинно зависимых систем точек из P_n . Приведены следствия результатов для разрешающего и корреляционного многогранников. Рассмотрено диссипативное неравенство для уравнения диффузии. Для гибридных дифференциально-алгебраических систем управления с запаздыванием получены условия оптимальности в задаче о быстрейшем успокоении системы при наличии интегральных ограничений на функции управления. Опираясь на теорему об отделимости выпуклых множеств, получены общие условия оптимальности в задаче быстрогодействия, на основании которых затем принято представление наилучшего управления через решения специальным образом построенных интегральных уравнений. Для задач оптимального управления системами с последствием с интегральным функционалом качества проведен анализ чувствительности решений задач с терминальными ограничениями на траекторию. Исследована зависимость решений от параметров задачи в окрестности регулярной и слабо вырожденной точек. Обоснованы правила построения нового начального значения вектора Лагранжа для возмущенных задач в нерегулярной точке. Для систем с постоянным запаз-

дыванием; установлены признаки асимптотической устойчивости положения равновесия в целом, основанные на использовании функционалов Ляпунова, которые являются знакоопределенными и монотонными лишь в некотором конусе фазового пространства. Представлены новые подходы к исследованию устойчивости при постоянно действующих возмущениях и, в частности, абсолютной устойчивости систем с запаздыванием в контуре регулирования.

УДК 519.852+517.977.58

Новые алгоритмы оптимизации процессов управления с ограничениями: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель работы **Дмитрук Н.М.**; № ГР 20031964. — Минск, 2004. — 46 с.: 1 прил. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 28396

В проекте обоснованы новые методы программного и позиционного решения задач оптимального управления в классе инерционных управлений, задач оптимального непрямого управления, основанные на динамических реализациях двойственного метода линейного программирования, максимально учитывающих динамическую природу, задачи и особенности ее ограничений. Предложен подход к исследованию задач непрямого управления в классах управляющих воздействий, создаваемых специальными регуляторами (релейные инерционные, инерционно-релейные регуляторы; регуляторы с запаздыванием, с зоной застоя), основанный на статическом описании регуляторов. Оригинальный подход позволил получить необходимые и достаточные условия оптимальности для задач, выходящих за рамки классической теории оптимальных процессов, синтезировать алгоритмы работы оптимальных управляющих органов, генерирующих в реальном времени текущие значения оптимальных обратных связей для управляющих сигналов рассмотренных регуляторов. Проведены вычислительные эксперименты на ПЭВМ с использованием примеров из механики.

УДК 517.9

Критические особенности в теории показателей Ляпунова: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель работы **Изобов Н.А.**; № ГР 20031965. — Минск, 2005. — 31 с. Инв. № 28397

Цель: развитие новых методов исследования асимптотических свойств решений дифференциальных уравнений и систем, решения которых имеют аномальное поведение, обусловленное наличием критических особенностей в структуре системы. Результат: получен критерий асимптотической устойчивости нулевого решения любой дифференциальной системы с линейным приближением из множества Коппеля-Конти и возмущением высшего порядка малости, установлена нелинейность зависимости центральных показателей сингулярно возмущенных линейных систем от параметра, вычислено критическое значение показателя экспоненциального убывания возмущений для старшего сигма-показателя, найдена полиномиальная формула для частного решения матричного уравнения Сильвестра с коэффициентом простой структуры в критическом случае, получены условия существования и алгоритмы построения частично нерегулярных почти периодических решений слабо нелинейных дифференциальных систем. Результаты исследования могут быть использованы в теории устойчивости, теории колебаний, нелинейной механике.

УДК 517.958:52159

Исследование алгебраических и дифференциальных свойств математических структур: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Черкас Л.А.**; № ГР 20013664. — Минск, 2006. — 26 с.: 2 табл., 1 рис. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 31780

Объект: автономные системы дифференциальных уравнений на плоскости семейства квадратичных и кубических систем, нелинейные динамические системы, связанные с уравнениями типа Пенлеве. Результат: разработан метод изучения бифуркаций предельных циклов квадратичных и кубических систем, основанный на изучении функции предельных циклов однопараметрического семейства систем с параметром как поворачивающим поле, так и не поворачивающим. Разработаны и реализованы в системе «*Mathematica*» алгоритмы разложения и нахождения численными и спектральными методами функции Андронова-Хопфа для различных семейств квадратичных систем. В специальных случаях изучены общие свойства функции Андронова-Хопфа. Выделен широкий класс нелинейных автономных систем второго порядка, обладающих свойством Пенлеве. Построена и в специальных случаях численно решена динамическая система, описывающая процесс оксигенации коры головного мозга с учетом конвекции и пульсового характера движения жидкости. Разработаны численные алгоритмы построения сплайн-функции Дюлака, а также алгоритмы нахождения кривых кратных предельных циклов для семейств автономных систем с несколькими параметрами. Проведен бифуркационный анализ предельных циклов систем с кусочно-линейными правыми частями, глобальный качественный анализ кубических систем, сводящихся к системе Льенара и построенной системы, моделирующей планарную нейронную сеть. Разработан метод прогноза числа предельных циклов, а также метод продолжения функции последовательности по параметру.

УДК 517.958:57+577.3:576.5

Моделирование формирования постсинаптических потенциалов в области СА1 гиппокампа: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Афанасенков Д.С.**; № ГР 2005881. — Минск, 2005. — 29 с.: 4 табл., 14 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 30566

Объект: поперечный срез области СА1 гиппокампа. Цель: разработка модели, описывающей электрическую активность области СА1 гиппокампа и изучение параметров модели на внеклеточные электрические сигналы этой области. Результат: разработана и программно реализована модель электрической активности области СА1 гиппокампа. Применение: в научных исследованиях.

28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 681.3.012+519.6

Методы распараллеливания алгоритмов, ориентированные на уменьшение коммутационных затрат: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; Руководитель работы **Лиходед Н.А.**; № ГР 20031963. — Минск, 2005. — 87 с.: 1 табл., 4 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 28395

Цель: разработка новых подходов и методов оптимизации коммутационных затрат при отображении

вычислительных алгоритмов, задаваемых последовательными программами на многопроцессорные компьютеры. Результат: разработана теория распараллеливания аффинных гнезд циклов, оптимизирующая число, объем и вид коммутаций между процессорами. Область применения: при разработке новых методов построения параллельных алгоритмов для реализации на различных многопроцессорных вычислительных системах, а также при преобразовании последовательных программ в параллельные и при написании программ на параллельных языках для компьютеров с распределенной памятью.

УДК 519.711.3:338.43

Системный подход формирования экономико-математической модели устойчивого развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь: Отчет о НИР / УО «БГЭУ»; Руководитель работы **Холод Н.И.**; № ГР 20001358. — Минск, 2005. — 144 с.: 54 табл., 2 прил. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 31874

Объект: сельскохозяйственное производство АПК РБ. Цель: используя отчетные данные за три года, схожих по погодным условиям, обосновать углубление специализации сельскохозяйственного производства каждой области Республики Беларусь с применением ЭММ и ЭВМ. Результат: обоснована отраслевая структура сельскохозяйственного производства каждой области во взаимосвязи с другими областями в рамках единой блочной ЭММ. При решении поставленной задачи учтены природно-экономические условия каждого региона Республики Беларусь. Область применения: сельскохозяйственные предприятия регионов (областей) республики.

УДК 371.315.7:004:351.862:681.3(073)+504.054

Разработка пакета компьютерных обучающих программ по обучению населения выживанию в чрезвычайных ситуациях социального и биосоциального характера: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Пустовит В.Т.**; № ГР 200649. — Минск, 2005. — 149 с.: 1 табл., 5 рис., 3 прил. — Библиогр.: 19 назв. Инв. № 30660

Объект: правила поведения и действия человека по выживанию в чрезвычайных ситуациях социального и биолого-социального характера на основе достижений современной науки. Цель: разработка пакета компьютерных программ по обучению населения действиям по выживанию в социальных и биолого-социальных чрезвычайных ситуациях XIX в. Результат: впервые в Республике Беларусь и в странах СНГ разработан пакет компьютерных обучающих и тестирующих программ, которые позволят резко улучшить подготовку студентов в вузах по дисциплине «Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность». Разработанная компьютерная обучающая программа может быть использована в системе обучения по гражданской обороне МЧС, а также для обучения детей в школах, при изучении ими дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности».

УДК 519.872

Исследование многолинейных систем массового обслуживания с коррелированными потоками: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Орловский Д.С.**; № ГР 20051096. — Минск, 2005. — 66 с.: 1 табл., 12 рис., 1 прил. — Библиогр.: 46 назв. Инв. № 30561

Объект: системы массового обслуживания: M/M/N/ с повторными вызовами и переменным числом активных приборов. Цель: создание математических методов и разработка алгоритмической базы расчета вероятностно-временных характеристик рассмотренных систем массового обслуживания. Результат: выведены достаточные условия существования стационарного распределения, построены численные алгоритмы расчета стационарных вероятностей и характеристик производительности. Применение: сфера анализа телекоммуникативных систем и компьютерных сетей.

УДК 629.11.012.813;629.3.001;519.711;

Электронная система автоматического адаптивного управления амортизаторами автомобиля: Отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель работы **Мажей А.А.**; № ГР 2005948. — Минск, 2005. — 49 с.: 8 табл., 33 рис. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 30881

Объект: полуактивная подвеска ведущего моста седельного тягача автопоезда. Цель: виртуальные испытания полуактивной подвески ведущего моста седельного тягача автопоезда и подвески кабины с различными алгоритмами управления. Метод проведения работы: компьютерное моделирование с применением пакета *Adams*. В отчете представлен обзор зарубежных исследований, исходные данные и результаты компьютерного моделирования, проведен анализ результатов, предложен упрощенный алгоритм управления полуактивной подвеской и алгоритм оптимального управления, описана методика синтеза оптимального контроллера средствами *MatLab* и его использование в пакете *Adams*.

29 ФИЗИКА

УДК 535.2;77.01:535

Динамика когерентных переходных процессов в оптически плотных резонансных средах: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФТТП НАНБ»; Руководитель работы **Русецкий Г.А.**; № ГР 20043734. — Минск, 2006. — 31 с.: 14 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 31614

Объект: спонтанные отклики плотных резонансных сред при импульсном возбуждении. Цель: исследование переходных процессов в оптически плотных средах с учетом ближнего диполь-дипольного межатомного взаимодействия, а также характера актуальных каналов релаксации, включая нелинейный, в зависимости от условий возбуждения. Результаты: разработана теория оптических переходных процессов в плотных резонансных средах с ближним диполь-дипольным взаимодействием в условиях как однородного, так и неоднородного уширения спектральных линий. Показано, что при одноимпульсном возбуждении плотных резонансных сред влияние локальных полей может приводить к формированию кратных сигналов одноимпульсного фотонного эхо. Смещение резонансной частоты атомного ансамбля, обусловленное диполь-дипольным взаимодействием, приводит к осциллирующему характеру сигналов затухания свободной поляризации со сложной релаксацией, скорость которой переменна во времени и зависит от площади возбуждающего импульса, его отстройки от резонанса и от константы диполь-дипольной связи. Нелинейная фазовая модуля-

ция наведенной поляризации после двухимпульсного воздействия на среду с однородно-уширенной линией приводит к формированию эхоподобного отклика, который может быть зафиксирован фазочувствительными методами. Развита методика угловой эхоспектроскопии конденсированных сред. Обнаружено, что при ширине возбуждающих импульсов, сравнимой с шириной спектральной линии, проявляется многокомпонентная структура наблюдаемого отклика. При определенных соотношениях площадей возбуждающих импульсов, неоднородной ширины линии и угла между волновыми векторами возбуждающих импульсов наблюдаемые сигналы могут принимать вид многократного эхо.

УДК 621.382.002

Разработать методы радиационной обработки мощных кремниевых диодов: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФТТП НАНБ»; Руководитель работы **Ануфриев Л.П., Коршунов Ф.П.**; № ГР 20043975. — Минск, 2005. — 60 с.: 5 табл., 25 рис., 3 прил. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 31615

Объект: мощные кремниевые диоды типа КД667АС. Цель: изучение свойств и установление оптимальных условий образования радиационных дефектов, вводимых быстрыми электронами в кремниевые диодные структуры. Разработка методов радиационной обработки мощных кремниевых диодов с целью увеличения их быстродействия с последующим опытно-промышленным опробованием и внедрением в производство на УП «Завод Транзистор». Результат: определены основные термостабильные радиационные центры рекомбинации в базовой области мощных диодных структур, изготовленных на эпитаксиальном кремнии *n*-типа с удельным сопротивлением 28 Ом·см (А-центры, комплексы С₂О₂, дивакансии). Подобраны оптимальные режимы радиационной обработки мощных диодных *p-n*-структур с использованием электронов с энергией 4–6 МэВ. В результате использования радиационной технологии быстродействие мощных кремниевых диодов увеличилось в 15–20 раз, а статические параметры остались в пределах ТУ; повысился выход годных приборов, улучшилось качество, снизилась себестоимость изделий. На УП «Завод Транзистор» НПО «Интеграл» осуществлено успешное опытно-промышленное опробование и внедрение радиационной технологии изготовления мощных кремниевых диодов КД667АС.

УДК 620.179.14

Разработка теоретических основ нелинейных динамических систем с бесконечной памятью типа гистерезиса на примере ферромагнетиков для описания процесса их перемагничивания: Отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; Руководитель работы **Матюк В.Ф.**; № ГР 20031649. — Минск, 2005. — 188 с.: 33 табл., 54 рис. — Библиогр.: 52 назв. Инв. № 28353

В работе проводились теоретические и экспериментальные исследования процессов намагничивания и перемагничивания материалов и тел. Дан критический анализ известных аналитических выражений для описания основной кривой намагничивания и петли магнитного гистерезиса ферромагнитных материалов. Предложены новые выражения для описания основной кривой намагничивания, предельной и частных петель магнитного гистерезиса, абсолютной и дифференциальной магнитных восприимчивостей, потерь на

перемагничивание. Проведено сравнение результатов расчета по предложенным выражениям с экспериментальными данными для ферромагнитных материалов с разными магнитными свойствами. Показана применимость предложенных аналитических выражений для описания процессов перемагничивания широкого класса ферромагнитных материалов и тел с приемлемой для практики точностью.

УДК 620.179.14

Разработать метод реконструкции распределения намагниченности в неоднородных структурах по измерению вторичных магнитных полей: Отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; Руководитель работы **Лухвич А.А.**; № ГР 20031666. — Минск, 2005. — 77 с.: 7 табл., 24 рис., 1 прил. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 28354

Предложена методика исследования распределения намагниченности по глубине в слоистых структурах по измерению суммарного вторичного магнитного поля, предложен алгоритм перехода от распределения вторичного магнитного поля к распределению намагниченности; разработана модель неоднородной по глубине магнитной структуры для численных расчетов распределения намагниченности и вторичных магнитных полей; исследовано влияние параметров источника намагничивающего поля на глубину и радиус информативной зоны; определены оптимальные источники намагничивающего поля; проведена проверка реализации предложенного метода реконструкции магнитных свойств по глубине при помощи численных расчетов; получены образцы с различной концентрацией углерода для проведения экспериментальной проверки метода реконструкции магнитных свойств по глубине; создана установка и с ее помощью проведена экспериментальная проверка метода реконструкции, магнитных свойств по глубине.

УДК 539.12.17,535.376

Транспорт электронов в органических соединениях в газовой и конденсированной фазах в электрическом поле: Отчет о НИР / ИМАФ НАНБ; Руководитель работы **Ритчик Д.В.**; № ГР 20033772. — Минск, 2004. — 19 с. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 28340

Цель: теоретическое и экспериментальное исследование процесса транспорта электронов в органических соединениях в газовой и конденсированной фазах, находящихся в однородных и сильнонеоднородных электрических полях. Расчитано полное сечение рассеяния электронов на сложных органических молекулах, с учетом поляризационного, обменного и статического потенциала. Рассчитаны сечения неупругого электрон-молекулярного взаимодействия для сложных органических молекул в диапазоне энергий от пороговой до 50 эВ путем применения метода «желе» с учетом эйконала приближения. Максимальное значение сечения возбуждения полосы 4 эВ, хотя характер зависимости сечения возбуждения от энергии электронов несколько отличается от экспериментального. Предложена простая модель описания электролюминесценции в однослойной тонкопленочной органической электролюминесцентной ячейке в предположении прямого возбуждения молекул люминофора электронным ударом и в результате рекомбинации. Рассчитанные зависимости яркости и эффективности качественно

и количественно согласуются с экспериментальными данными. Для достижения высокой эффективности необходимо использовать катоды с низкой работой выхода и высокой энергией Ферми и относительно низкие электрические поля. Обнаружена поляризация флуоресценции паров сложных органических молекул при возбуждении пучком монокинетических электронов с энергией, изменяемой в диапазоне 5–300 эВ. Электрический вектор излучения имеет большее значение в направлении, перпендикулярном направлению электронного пучка. Максимальное значение степени поляризации не превышает 3,8%.

УДК 621.375.826.004.14

Изучение физических особенностей создания мощных АИГ:Nd многочастотных лазеров со световодной транспортировкой излучения и их применения в технологии и медицине при воздействии на материалы различной природы: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель работы **Батище С.А.**; № ГР 2003406. — Минск, 2005. — 46 с.: 7 табл., 44 рис. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 30688

Объектом разработки и исследования являются твердотельные лазеры на АИГ:Nd, в том числе со световодной транспортировкой излучения, с генераторами гармоник и их применение в процессах лазерной абляции материалов различной природы. Проведенные исследования определили особенности создания мощных импульсно-периодических лазеров на АИГ:Nd наносекундной длительности, работающих на отдельных линиях в диапазоне 1,32–1,44 мкм. Определены условия транспортирования мощного излучения различных длин волн (266 нм, 532 нм, 1064 нм, в диапазоне 1,32 мкм) лазера на АИГ:Nd по гибким оптическим световодам. Выявлены причины, ограничивающие энергию излучения, которую можно пропустить через световод без повреждения последнего. Проведены экспериментальные исследования и определены условия генерации мощного излучения второй (532 нм), третьей (355 нм), четвертой (266 нм) и пятой (213 нм) гармоник лазера на АИГ:Nd с обращающим ВРМБ зеркалом. Проведены экспериментальные исследования и определены условия эффективной очистки художественных произведений из металлов с помощью лазеров на АИГ:Nd, работающих в различных спектральных диапазонах с различными длительностями импульсов излучения. Проведены экспериментальные исследования и определены условия эффективной очистки лопаток газотурбинных двигателей самолетов, а также других объектов.

УДК 536.758

Равновесная и неравновесная статистическая термодинамика упорядоченных фаз молекул ДНК: Отчет о НИР / УО «БГТУ»; Руководитель работы **Немцов В.Б.**; № ГР 2003569. — Минск, 2004. — 49 с.: 8 рис. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 28641

Объект: упорядоченные фазы молекул ДНК. Цель: разработка основ равновесной статистической термодинамики упорядоченных фаз молекул ДНК; разработка статистической теории неравновесных процессов (кинетики ориентационных степеней свободы и вязкого поведения) в упорядоченных фазах молекулы ДНК с использованием общих методов неравновесной статистической термодинамики. Разработаны основы равновесной статистической термодинамики упорядоченных

фаз молекул ДНК на основе аппарата корреляционных функций исследуемой многокомпонентной системы с расчетом ее материальных характеристик, при этом построены потенциалы взаимодействия структурных элементов. Разработана статистическая теория кинетики ориентационных степеней свободы и вязкого поведения в упорядоченных фазах молекулы ДНК с помощью метода неравновесной функции распределения Д.Н. Зубарева.

УДК 539.1.07;539.1.074.3;538.91

Динамика акустических кавитационных кластеров: Отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; Руководитель работы **Дойников А.А.**; № ГР 2003906. — Минск, 2004. — 24 с. — Библиогр.: 35 назв. Инв. № 28508

Выведена система уравнений, описывающая нелинейную связь между объемными пульсациями, поступательным движением и поверхностными модами одиночного кавитационного пузырька в акустическом поле конечной амплитуды. С помощью данных уравнений проведено численное моделирование поведения пузырька в плоской стоячей волне с целью выявления причин, приводящих к псевдохаотическому движению кавитационных пузырьков, зафиксированному в экспериментах и известному под названием «танцующего» движения. Полученные результаты позволяют более корректно моделировать динамику пузырьков кластеров в акустических полях и представляют интерес для ряда ультразвуковых физико-химических и биомедицинских технологий.

УДК 535.3

Эффект невзаимности в электродинамике фоторефрактивных кристаллов: Отчет о НИР / ИПК и ПК БНТУ; Руководитель работы **Гусак Н.А.**; № ГР 20033048. — Минск, 2005. — 33 с.: 1 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 31678

Объект: решетки наряду, создаваемые в ФР кристаллах в поле стоячей световой волны. Цель: нахождение закономерностей застройки решетки заряда и ее затухания при малых и больших коэффициентах модуляции возбуждающего света m . В процессе работы проводились теоретические исследования кинетики решеток заряда. Результат: получены уравнения для концентраций заряда решетки и свободных носителей, порожденных стоячей световой волной в анизотропном фоторефрактивном кристалле, найдены их решения при малых значениях t . Установлена зависимость величин заряда и электрического поля от ориентации решетки относительно кристаллографических осей среды. Показано, что кинетика решеток заряда определяется разностью двух экспонент со своими характерными временами, сумму которых можно трактовать как постоянную затухания решетки. Обнаружено существование трех областей значений времени максвелловской релаксации, отличающихся между собой характером поведения этой постоянной. Найдена пространственная картина заряда при не малых значениях коэффициента модуляции. Показано, что плотность заряда можно представить в виде ряда по степеням коэффициента t . Дано обоснование эффекта невзаимности, проявляющегося в различии времен прямого и обратного процессов при больших коэффициентах модуляции.

УДК 621.726:621.78

Экспериментально исследовать влияние физико-механических воздействий на работу выхода электрона поверхности и разработать критерии и метод выявления участков напряженно-деформированного состояния на поверхности: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Жарин А.Л.**; № ГР 2003734. — Минск, 2005. — 72 с.: 2 табл., 15 рис. — Библиогр.: 69 назв. Инв. № 31557

Объект: поверхность металлов. Цель: разработка критериев и метода выявления участков напряженно-деформированного состояния на поверхности. Результат: проведение экспериментов по исследованию влияния физико-механических воздействий на работу выхода электрона поверхности; влияние структурных дефектов макро- и микрошероховатостей (трехмерных, плоских и точечных дефектов) в поверхностном слое на изменение величины работы выхода электрона показал, что структурные дефекты в поверхностном слое материалов оказывают существенное влияние на изменение работы выхода электрона. Оценка вклада, вносимого различными пирами дефектов (вакансиями, междоузельными атомами, дислокациями, границами зерен и т. д.) в изменение работы выхода показала, что наиболее существенный вклад в изменение работы выхода электрона оказывают микрошероховатости поверхности. Таким образом, можно предположить, что изменение топологии работы выхода электрона отражает плотности образования атомарных шероховатостей, вызванных выходом дислокаций на поверхность.

УДК 519.8(677.052.484.9)

Исследования газодинамических процессов, происходящих при обработке текстильной нити турбулентными воздушными потоками: Отчет о НИР / УО «ВГТУ»; Руководитель работы **Медвецкий С.С.**; № ГР 20021652. — Витебск, 2004. — 73 с. — Библиогр.: 26 назв. Инв. № 28692

Объект: аэродинамические устройства для пневмотекстирования комплексных химических нитей. Результат: проведен анализ механизма образования петельной структуры пневмотекстированных нитей и конструктивных особенностей пневмотекстирующего устройства, влияющих на процесс петлеобразования; разработаны методика определения параметров сжатого воздуха в пневмотекстирующем устройстве, математические модели, позволяющие определить конструктивные размеры пневмотекстирующих устройств; проведены экспериментальные исследования влияния конструктивных параметров пневмотекстирующего устройства на физико-механические свойства получаемых нитей. На основании проведенных исследований разработана новая конструкция пневмотекстирующего устройства, позволяющая получать нити высокого качества при меньшем расходе сжатого воздуха.

УДК 53:001.89

Сопровождение раздела «Радиационная безопасность» ГП РБ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС: Отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; Руководитель работы **Смольский Г.Н.**; № ГР 20023966. — Минск, 2004. — 28 с.: 1 прил. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 28505

Цель: выполнение НИОКР, обеспечивающих создание аппаратно-методической и метрологической

базы для решения новых задач, определенных Законом Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения».

УДК 538.91:539.2:537.226:955.956

Исследование характеристик кристаллической структуры и физических свойств релаксорных сегнетоэлектриков и многокомпонентных халькогенидных полупроводников в зависимости от условий их получения, дефектности и внешних воздействий: Отчет о НИР / ИФТТП НАНБ; Руководитель работы **Олехнович Н.М.**; № ГР 2002328. — Минск, 2005. — 86 с.: 11 табл., 46 рис. — Библиогр.: 96 назв. Инв. № 31679

Приводятся результаты исследования оксидных сегнетоэлектриков на основе магнониобата свинца, ниобата и танталата лития и натрия; медь- и селенсодержащих тройных полупроводниковых соединений со структурой дефектного халькопирита; медь-, алюминий-, селен-, теллурсодержащих многокомпонентных полупроводников.

УДК 537.311.322+621.315.592

Исследовать транспортные и термоэлектрические свойства полупроводниковых силицидов рутения и рутения и разработать принципы построения термоэлектрических преобразователей на их основе: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Филонов А.Б.**; № ГР 2002889. — Минск, 2006. — 46 с.: 11 рис. — Библиогр.: 58 назв. Инв. № 31802

Выявлены закономерности модификации термоэлектрических свойств рассматриваемых систем при изменении их структурных параметров и выработаны рекомендации по их практическому использованию. Максимальное значение коэффициента Зеебека для чистых кристаллов Ru_2Si_3 составляет 300 мкВ/К. Для кристаллов Ru_2Si_3 , легированных марганцем, коэффициент Зеебека достигает максимального значения 400 мкВ/К приблизительно при 500 К. Максимальные значения ZT для кристаллов нелегированного и легированного марганцем силицида рутения соответственно составляют 0,2 ($T = 800$ К) и 0,3 ($T = 500$ К). Таким образом, легированные кристаллы рутения показывают более высокое значение ZT по сравнению с нелегированными образцами во всем исследованном температурном диапазоне. Было установлено, что эффекты квантового ограничения оказывают существенное влияние на величину энергетического зазора и термоэлектрическую эффективность лишь при толщине пленки, соответствующей 1–3 элементарным ячейкам. При толщине пленки $d = 5$ нм практически воспроизводится ширина запрещенной зоны и термоэлектрическая эффективность объемного полупроводникового силицида. Установлены закономерности изменения электронных свойств полупроводниковых силицидов при переходе от объемного образца к низкоразмерным структурам в зависимости от эффективных размеров рассматриваемых структур и типов пленок.

УДК 621.315.592+537.311.322

Разработать физико-технологические основы создания тонкопленочных лазерных структур на основе легированных лантаноидами микропористых ксерогелей на мезопористом анодном оксиде алюминия: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель

работы **Гапоненко Н.В.**; № ГР 2002959. — Минск, 2006. — 28 с.: 2 табл., 18 рис. — Библиогр.: 42 назв. Инв. № 31807

Проведено исследование спектров пропускания мембран различной пористости в диапазоне длин волн 0,2–3 мкм. Обнаружено, что левый край полосы пропускания при увеличении диаметра пор смещается в длинноволновую область. Обнаружено, что использование матрицы пористого анодного оксида алюминия для внедрения люминесцентных ксерогелей позволяет значительно увеличить интенсивность фотолюминесценции по сравнению с аналогичными пленками, сформированными на гладких поверхностях. Установлено, что в структурах ксерогель/пористый анодный оксид алюминия реализуются три механизма возбуждения ионов лантаноидов (через матрицу пористого оксида, через ксерогель и непосредственно самих ионов), причем наиболее эффективным является возбуждение через матрицу пористого оксида, что следует из высокой интенсивности полосы в области 280 нм. Установлено, что золь-гель метод позволяет получать пленки со сравнительно низким температурным тушением ФЛ. Обнаружено, что интенсивность фотолюминесценции эрбия возрастает с ростом числа слоев ксерогеля оксида титана в порах анодного оксида от 1 до 10 для длины волны возбуждения 532 нм и уменьшается для длины волны возбуждения 300 нм. Время жизни эрбия в первом возбужденном состоянии составляет 1,8 мс в ксерогеле оксида титана и 2 мс в алюмоиттриевом гранате, что делает такие структуры при их дальнейшем совершенствовании перспективными для использования в качестве оптических усилителей и других элементов волоконно-оптической линии связи. С использованием операций анодирования, фотолитографии и золь-гель технологии внедрения люминесцирующих ионов в пористый анодный оксид алюминия разработана методика формирования оптических резонаторов цилиндрической формы, сформированных на кремнии, в которых может наблюдаться лазерный эффект, обнаруженный недавно в микросферах. Результаты работы могут иметь принципиальный характер в разработке научных основ новой технологии синтеза тонкопленочных лазеров, основанной на технологиях с низкой себестоимостью — золь-гель методе и электрохимии.

УДК 537.311.322+621.315.592

Формирование напряженных сверхрешеток из полупроводниковых силицидов в кремнии ионными и молекулярно-лучевыми методами и исследование их электронных и оптических свойств: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Борисенко В.Е.**; № ГР 20011633. — Минск, 2006. — 43 с.: 2 табл., 20 рис. — Библиогр.: 27 назв. Инв. № 31770

Рассмотрены особенности формирования сверхрешеток из полупроводниковых силицидов магния, хрома, железа и рутения в кремнии ионными и молекулярно-лучевыми методами. Проведено теоретическое исследование влияния деформации кристаллических решеток силицидов магния и хрома на их электронные и оптические свойства. Разработана методика генерации пленок Mg_2Si и $CrSi_2$; с пассивацией оборванных связей атомами водорода и с учетом поверхностных релаксационных эффектов. Проведено моделирование свойств полученных пленок с помощью метода присоединенных плоских волн. В рамках теории эффектив-

ных масс проведены расчеты электронных свойств двумерных пленок из полупроводниковых силицидов магния, хрома и рутения в зависимости от толщины пленки и условий ее формирования. Установлены зависимости изменения ширины запрещенной зоны от толщины пленки. Обнаружено, что эффекты квантового ограничения оказывают существенное влияние на величину энергетического зазора лишь при толщине пленки, соответствующей 1–2 элементарным ячейкам силицида. По материалам проведенных исследований опубликовано 22 печатной работы. Из них 11 статей в отечественных и международных изданиях. Сделано 9 докладов на международных научно-технических конференциях. Разработанные при выполнении НИР атомно-структурные модели, а так же установленные электронные и оптические свойства напряженных сверхрешеток из полупроводниковых силицидов в кремниевой матрице в 2005 г. внедрены в учебный процесс на кафедре «Микро- и нанoeлектроника» БГУИР в качестве материала курса лекций «Моделирование технологических процессов и элементов интегральных схем» для специальности «Микроэлектроника».

УДК 535.2:530.182:538.975

Исследовать фундаментальные закономерности излучательной рекомбинации в низкоразмерном кремнии при лавинной генерации электронно-дырочных пар и разработать теоретические основы их использования для оптоэлектронных приборов: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Лазарчук С.К.**; № ГР 20011639. — Минск, 2006. — 23 с.: 16 рис. — Библиогр.: 35 назв. Инв. № 31771

Объект исследования: пленки наноструктурированного кремния. Цель работы: получение низкоразмерных структур кремния с заданными люминесцентными свойствами, измерение их люминесцентных и электрофизических характеристик, разработка теоретических основ их использования для оптоэлектронных приборов. Основные методы: метод электрохимического анодирования, магнетронного осаждения, методы спектроскопии. Результат: изготовлены опытные образцы с пиком фотолюминесценции 680, 640, и 580 нм, измерены времяразрешенные фотолюминесцентные характеристики изготовленных опытных образцов. На основании проведенных исследований обсуждены механизмы фотолюминесценции в пленках наноструктурированного пористого кремния. Изготовлены светоизлучающие диоды с электролюминесценцией при обратном смещении барьера Шоттки между пористым кремнием и алюминиевым электродом. Исследованы вольт-амперные характеристики диодов и их влияние на электролюминесценцию. Разработана феноменологическая модель, объясняющая особенности электролюминесценции при обратном смещении диодов на основе низкоразмерного кремния. Сформированные структуры были исследованы электролюминесцентными измерениями. Пик электролюминесценции на 1,53 мкм при высоких токах возбуждения связывается с излучением Eg^+ -ионов. Большую ширину пика можно объяснить дислокационной электролюминесценцией.

УДК 539.12.04

Разработать методы геттерирования кремния электрически пассивными примесями: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Пролосович В.С.**;

№ ГР 20013152. — Минск, 2005. — 47 с.: 9 табл., 3 рис. — Библиогр.: 69 назв. Инв. № 31447

Объект: полупроводниковый кремний. Цель: исследование взаимодействия изовалентных примесей и редкоземельных элементов с технологическими фоновыми примесями. Результат: сформированные при многоступенчатых термообработках кислородных преципитаты в кремнии являются эффективными внутренними геттерами фоновых примесей. Применение: в научных исследованиях.

УДК 530.12:531.51

Развитие релятивистской тензорной теории гравитационного взаимодействия: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Леонович А.А.**; № ГР 20013665. — Минск, 2005. — 20 с. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 31781

Объект исследования: тензорная теория гравитационного взаимодействия в пространстве Минковского. Результаты: получено новое выражение для тензора энергии-импульса гравитационного поля, получены и исследованы сферические волновые решения релятивистской теории гравитации, проведен анализ их энергетических характеристик. Развито обобщение релятивистской теории гравитации на случай несимметричного гравитационного потенциала.

УДК 535.37

Разработать физико-технологические основы создания тонкопленочных лазерных структур на основе люминисценции лантаноидов в нанотекстурированных ксерогелях: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Гапоненко Н.В.**; № ГР 20014055. — Минск, 2006. — 34 с.: 28 рис. — Библиогр.: 42 назв. Инв. № 31783

В процессе работы проводился синтез легированных лантаноидами зольей и формирование тонких пленок на подложках монокремния и пористого анодного оксида алюминия, исследование их оптических и структурных свойств. Установлено, что интегральная интенсивность фотолюминесценции лантаноидов, наблюдаемая из пленок ксерогелей, сформированных в пористом анодном оксиде алюминия, значительно выше, чем в пленках, сформированных на монокристаллическом кремнии. При этом для диапазона температур 10–300 К температурное тушение тербия в ксерогелях оксида алюминия, сформированных в пористом анодном оксиде алюминия, значительно ниже, чем в сформированных на монокристаллическом кремнии легированных тербием ксерогелей оксида титана и оксида алюминия, а также имплантированных тербием пленок термического оксида кремния. Интенсивность фотолюминесценции эрбия и тербия возрастает по мере заполнения объема пор анодного оксида алюминия легированного лантаноидами ксерогелем.

УДК 543.422.27:546.273

Исследовать особенности процессов агрегатирования фуллереноподобных структур: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Стельмах В.Ф.**; № ГР 20015121. — Минск, 2005. — 42 с.: 1 табл., 19 рис. — Библиогр.: 48 назв. Инв. № 34153

Объект: материалы с низкоразмерных структурированием фуллереноподобные и фуллеренсодержащие материалы, наноконпозиты, наноразмерные включения, системы низкоразмерных элементов. Цель: разработ-

ка и модификация методов получения и диагностики фуллереноподобных и фуллеренсодержащих материалов, композитов и покрытий с низкоразмерным структурированием и исследование их свойств, выявление направлений эффективного применения. Результат: разработаны методы управляемого агрегатирования и фуллереноподобных и фуллеренсодержащих структур. Применение: в научных исследованиях.

УДК 543.422.27:546.273

Исследовать процессы пространственно-временной делокализации зарядов в низкоразмерных системах: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Стригуцкий Л.В.**; № ГР 20015237. — Минск, 2005. — 40 с.: 8 табл., 9 рис. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 34154

Объект: углеродсодержащие материалы, включающие низкоразмерные элементы. Цель: проведение теоретических и экспериментальных исследований по пространственно-временной делокализации заряда в низкоразмерных системах углеродных материалов. Результат: экспериментальные данные обусловлены особенностями структуры углеродных низкоразмерных элементов, областью делокализации неспаренных зарядов. Применение: в научных исследованиях.

УДК 535.5

Селективные оптические свойства многослойных магнитоактивных сред: Отчет о НИР / УО «ГГУ им. Ф. Скорины»; Руководитель работы **Семченко И.В.**; № ГР 20011315. — Гомель, 2005. — 46 с. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 31901

Объект: электромагнитные волны, распространяющиеся в многослойных магнитоактивных средах при нормальном падении света. Цель: выявление новых закономерностей вращения плоскости поляризации электромагнитных волн при прохождении через многослойные магнитоактивные среды с целью усовершенствования методов оптической обработки информации. Получена полная матрица, связывающая амплитуды падающей, прошедшей и отраженной электромагнитных волн для слоисто-периодической структуры, состоящей из N элементарных ячеек. Найденная матрица учитывает многократное отражение волн во всей периодической среде. Один из слоев каждой элементарной ячейки обладает магнито-активными свойствами. Получены зависимости интенсивности, эллиптичности, азимута эллипса поляризации от числа ячеек периодической структуры, угла падения и напряженности внешнего магнитного поля. Проведено аналитическое исследование вращения плоскости поляризации в слоисто-периодической среде и выполнен численный расчет угла поворота главной оси эллипса поляризации. Получены зависимости угла поворота главной оси эллипса поляризации от толщины слоев элементарной ячейки периодической структуры. Выполнено компьютерное моделирование вращения плоскости поляризации в зависимости от параметров многослойной структуры. Проанализированы поляризационные свойства света при многократном отражении волн и учтено влияние внешнего магнитного поля на поляризационные свойства света. Получены зависимости эллиптичности, угла поворота главной оси эллипса поляризации и интенсивности волны от напряженности внешнего магнитного поля. Проведено исследование эффекта

поперечного намагничивания пленки арсенида марганца на стеклянной подложке под действием света и установлено, что непосредственное пьезомагнитное воздействие, оказываемое плоской световой волной, не может привести к намагничиванию образца арсенида марганца ни в продольном, ни в поперечном направлениях. Рассмотрена возможность генерации продольных упругих волн при поглощении света. Показано, что по мере возрастания интенсивности падающего на пленку света возможно преодоление порога генерации акустических колебаний. В момент возникновения продольных упругих волн может происходить сжатие пленки арсенида марганца и, следовательно, наблюдаемый в эксперименте переход из ферромагнитного состояния в разупорядоченное магнитное состояние. Рассмотрена также генерация поперечных акустических колебаний и учтена кристаллографическая симметрия арсенида марганца. Установлено, что поперечные упругие волны могут привести к возникновению пьезомагнитного эффекта и способствовать появлению вектора намагниченности, ориентированного в плоскости пленки. В работе также рассмотрена зависимость поляризации отраженной и прошедшей волн от параметров слоисто-периодической структуры при наклонном падении волн. Нами рассмотрена слоисто-периодическая структура, состоящая из произвольного количества элементарных ячеек, помещенная во внешнее магнитное поле.

УДК 621.396

Электродинамика искусственных композитных спиральных и омега-структур в микроволновом диапазоне: Отчет о НИР / УО «ГГУ им. Ф. Скорины»; Руководитель работы **Семченко И.В.**; № ГР 20011320. — Гомель, 2005. — 45 с.: 22 рис. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 31902

Объект: электромагнитные волны, рассеянные на двумерной решетке в безэховой камере и искусственные комплексные материалы при наличии искусственной анизотропии. Цель: развитие теории распространения и преобразования электромагнитных волн в слоистых структурах при наличии искусственной анизотропии, и моделирование композитных анизотропных и гиротропных элементов для преобразователей электромагнитного излучения. Построена аналитическая модель, позволяющая рассчитать электрический дипольный момент и магнитный момент, возникающие в спирали под действием падающей электромагнитной волны. Проведено сравнение предлагаемой модели с ранее известной моделью канонической спирали, в которой металлическая спираль приближенно рассматривается как комбинация прямолинейного проводника и плоского кругового витка. Новая модель позволяет учесть все геометрические параметры спирали, в том числе угол намотки витков. Найдены оптимальные параметры спирали, при которых наблюдается наиболее эффективное преобразование поляризации электромагнитных волн, в частности, поворот плоскости поляризации на максимальный угол. Изготовлены образцы комплексных материалов на основе диэлектрика с упорядоченно расположенными спиральными элементами, имеющими оптимальные параметры. Проведено сравнение расчетов с экспериментом и достигнуто эффективное преобразование поляризации электромагнитных волн в слое искусственной композитной среды на основе диэлектрика с упорядоченно расположенными ме-

таллическими спиральными элементами. Результаты, полученные в ходе исследований, могут быть использованы в радиоэлектронике при конструировании и расчете преобразователей поляризации электромагнитных волн на основе композитных сред со спиральной и омега-структурой.

УДК 621.039.7(476)631.1:615.849

Разработка научных основ получения чистых энергоносителей из горючих радиоактивных материалов для производства электрической энергии: Отчет о НИР / ГНУ «ОИЭЯИ — Сосны»; Руководитель работы **Шароваров Г.А.**; № ГР 20014342. — Минск, 2005. — 25 с.: 6 табл., 1 рис. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 31620 Отчет 25с., 6 табл., 1 рис., 14 источников.

Объект: загрязнение радионуклидами почвы, биохимическая трансформация биомассы в альтернативные энергоносители. Цель: определение предпосылок очистки почвы и получение энергоносителей из растительной биомассы. Методика решения задачи: исследование перспективности использования сахалинской гречихи для очистки загрязненной радионуклидами почвы и возможности трансформации биомассы в альтернативные энергоносители. Результаты работы могут быть использованы при очистке радиоактивно загрязненных территорий и при практической замене традиционного моторного топлива на смеси с бензином или растительного масла с соляркой.

УДК 539.2;537.31.322:621.312.2

Радиационное дефектообразование в монокристаллах и пленках кремния, арсенида галлия и структурах на их основе: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФ-ТТП НАНБ»; Руководитель работы **Коршунов Ф.П.**; № ГР 20015239. — Минск, 2005. — 236 с.: 8 табл., 98 рис., 1 прил. — Библиогр.: 184 назв. Инв. № 31601

Объект: монокристаллы кремния, в том числе пленочные, кристаллы арсенида галлия, содержащие различные примеси, *p-n*-структуры и МДП-структуры на основе этих материалов. Цель: исследование радиационных и термических дефектов в монокристаллах и пленках кремния, исследование радиационных нарушений в облученном арсениде галлия, исследование влияния радиационных воздействий на кремниевые *p-n*- и МДП-структуры. Результат: получены данные по образованию и трансформации радиационных дефектов в кремнии *p*- и *n*-типа, в том числе в пленочном, данные о влиянии радиационных дефектов на процессы рассеяния носителей заряда в нелегированном, легированном различными примесями арсениде галлия, в том числе, полученном методом ядерного легирования. Приводятся результаты исследований влияния радиационных нарушений и отжига на характеристики кремниевых диодных, тиристорных и МДП-структур. Полученные результаты важны для развития теории радиационной физики полупроводников и более глубокого понимания процессов, происходящих в кремнии, арсениде галлия и структурах на их основе при радиационных воздействиях, а также при использовании ионизирующих излучений в технологии полупроводниковых приборов.

УДК 669.71:537.312.8

Перенос заряда и резистивные свойства композиционных и легированных криопроводников

на основе чистых металлов в сильных магнитных полях: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФТТП НАНБ»; Руководитель работы **Демьянов С.Е.**; № ГР 20015240. — Минск, 2005. — 91 с.: 4 табл., 62 рис. — Библиогр.: 72 назв. Инв. № 31602

Сформулированы модифицированные граничные условия для электрического поля на интерфейсе двуслойной композиционной структуры геометрии Холла, находящейся в магнитном поле, построена аналитическая модель распределения плотности тока по поперечному сечению. Установлены механизмы воздействия на эффективное сопротивление композиционного проводника бокового дрейфа заряженных частиц различной интенсивности, которые зависят от разности холловских коэффициентов материалов элементов, отношения недиагональной и диагональной компонент тензоров сопротивления, соотношения между толщиной и шириной проводников. В результате исследований угловых, полевых и температурных зависимостей поперечного магнетосопротивления образцов монокристаллического цинка ориентации [1010] и [1120] при различных направлениях и значениях индукции магнитного поля в интервале температур 4,2/50 К найдено, что механизмы рассеяния электронов проводимости неізотропны и при вращении поля в плоскости (1120) в области температур $T = 10 / 22\text{K}$ проявляется тонкая структура в поведении поперечного магнетосопротивления. Определено, что малоугловое рассеяние электронов на длинноволновых фонах, имеющее диффузный характер, приводит к аномальному поведению магнетосопротивления от температуры, что доказывает существование эффекта температурного пробоя. Получена информация об асимптотике полевых зависимостей магнетосопротивления при различных направлениях магнитного поля по отношению к кристаллографическим осям образца, позволившая определить доминирующие механизмы электрон-фононного рассеяния в различных температурных интервалах. Определены условия температурной стабильности сформированных в протравленных треках полимерных пленок металлических нанотрубок. Показано, что их механическая прочность обусловлена механической прочностью полимерной матрицы, что на начальной стадии формирования нанотрубок, когда металлические кластеры не образуют непрерывную пленку (стенки трубки), доминирует механизм проводимости термоэлектронной эмиссии Шоттки, тогда как в случае формирования сплошной пленки нанотрубки проявляют омическую проводимость.

УДК 539.216.2:538.935

Разработка и исследование магнитных наноструктур на основе мультислойных гранулированных и нанокристаллических тонких пленок для магнитной микроэлектроники: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФТТП НАНБ»; Руководитель работы **Федосюк В.М.**; № ГР 20015242. — Минск, 2005. — 136 с.: 10 табл., 67 рис. — Библиогр.: 148 назв. Инв. № 31603

Объект: магнитные наноразмерные структуры на основе многослойных, нанокристаллических, гранулированных и аморфных пленок. Цель: разработка технологических методов получения гранулированных, аморфных, нанокристаллических пленок и нанопроволок на основе металлов группы железа и исследование их структуры, магнитных, магниторезистивных и меха-

нических свойств. Результаты и их новизна: разработанная технология и впервые получены гранулированные пленки системы CuCo, AgCo, AgCoCu, многослойные нанопроволоки спин-клапанного типа CoFeP / Cu, а также аморфные многослойные пленки Co/Zr, Co/Hf, и проведено исследование их физических свойств. Выяснен механизм формирования структуры пленок неоднородных сплавов, природа гигантского магнетосопротивления в многослойных пленках и нанопроволоках спин-клапанного типа. Предложен метод формирования аморфных магнитных пленок металл-металл путем послыйного осаждения магнитного и немагнитного слоев. Изучен эффект необратимого увеличения намагниченности аморфных пленок CoZr в области температур ниже температуры кристаллизации. Полученные пленочные магнитные наноструктуры могут быть использованы в устройствах хранения и обработки информации, а также в устройствах электронной и микроэлектронной техники.

УДК 524.882:530.145:531.51

Исследование проявлений фундаментальных взаимодействия и экстремальных состояний веществ и темной материи в астрофизике и космологии: Отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; Руководитель работы **Тихомиров В.В.**; № ГР 20002624. — Минск, 2004. — 40 с. — Библиогр.: 39 назв. Инв. № 28502

Цель: разработка модели сферически симметричной адиабатической аккреции вещества космических объектов на находящуюся в их центре первичных черных дыр и численное моделирование процессов сопровождающих аккрецию.

УДК 577.4.011.57

Разработать комплексную многокритериальную модель биообъекта и оценить через интегральный индекс его состояние и функциональные резервы в условиях длительного сочетанного действия малых доз ионизирующей радиации и факторов нерадиационной природы: Отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель работы **Ролевич И.В., Жилинский О.В.**; № ГР 200079. — Минск, 1999. — 153 с.: 1 табл., 39 рис. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 28342

На примере обработки результатов эксперимента, полученных при исследовании влияния длительного действия малых доз радиации, эмоционального стресса, солей свинца и кадмия в различных сочетаниях и отдельно на общую реактивность организма и процесс адаптации биологической системы (популяция крыс), показана возможность и эффективность более глубокой математизации этапа анализа за счет разработки математической модели объекта и вычислительных технологий компьютерной поддержки процедур анализа. Предложено осуществлять компьютерную поддержку анализа путем совместной работы радиобиологов, врачей, математиков и программистов на основе многокритериальных математических моделей, что позволяет реализовать системность анализа, прорабатывать множество альтернативных гипотез о состоянии и поведении биообъекта. Разработан компьютерный метод анализа динамики реактивности на базе представлений о взаимном расположении опытных и контрольных «коридоров» показателей, что позволяет корректно оценивать уровень неблагоприятности и длительность этого

состояния, а также интегральные индексы (тесты) для измерения отклонений от гомеопатического коридора различных биосистем при действии различных факторов внешней среды. Предлагаемые методы позволяют оценивать состояние и прогнозировать компенсаторные резервы популяций биообъектов.

УДК 539.216.2:546.26-162

Исследование процессов осаждения, электронной структуры и электрофизических свойств алмазных и алмазоподобных пленок углерода: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель работы **Точичкий Э.И.**; № ГР 19963038. — Минск, 2000. — 154 с.: 13 табл., 23 рис. — Библиогр.: 210 назв. Инв. № 4842

Разработана физическая модель структуры аморфного углерода, в соответствии с которой такую структуру необходимо представлять в виде твердого раствора с набором метастабильных фаз с разным типом атомарной координации — SP , SP^2 , SP^3 , которые переходят одна в одну. Модель позволяет определить степень метастабильности углеродных фаз. Установлено, что электрофизические свойства пленок аморфного углерода в основном определяются соотношением SP^3/SP^2 гибридных валентных состояний атомов в их структуре. Установлены закономерности формирования различных структурных модификаций пленок углерода, получаемых из потоков импульсной углеродной плазмы. Показано, что осаждение пленок углерода из плазмы импульсного катоднодугового разряда позволяет получать пленки с содержанием SP^3 гибридных атомов углерода до 80%. Определен диапазон параметров процесса осаждения для придания пленкам алмазоподобных свойств. Установлена возможность создания новых типов абразивно-полировальных материалов на основе покрытий алмазоподобного углерода. Разработан эффективный метод получения новых недорогих универсальных абразивно-полировальных материалов на основе покрытий алмазоподобного углерода для высококачественной механической обработки поверхности различных материалов. Впервые применен комплексный подход, связанный с построением и оптимизацией теоретических моделей структурного строения квазиаморфных пленок углерода, выяснением закономерностей формирования структуры углеродных покрытий в зависимости от условий осаждения, определением корреляции оптических, электрофизических и механических свойств углеродных пленок с их структурой SP^3 , SP^2 , SP гибридных атомов и практическим использованием полученных результатов.

УДК 519.6;533.7;539.19;546.26;539.23

Теоретическое исследование и компьютерное моделирование кинетики образования фуллеренов в углеродосодержащей плазме газового разряда: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Степанов К.Л.**; № ГР 20053400. — Минск, 2005. — 125 с. Инв. № 33321

Результат: изучены физические и радиационно-гидродинамические процессы в веществе, протекающие под действием мощного импульсного энерговыделения (взаимодействие лазерного излучения с мишенью, высокоскоростной удар, сильный взрыв, гиперзвуковое обтекание тел). Разработан высокоэффективный метод описания лучистого теплопереноса

в плазме. Рассмотрены вопросы диагностики плазмы методами оптической эмиссионной спектроскопии. Исследованы процессы роста углеродных кластеров в плазме газового разряда, представлены результаты исследований фундаментальных характеристик кластеров углерода, оптических и теплофизических свойств углеродных паров. Созданы банки данных по оптико-физическим характеристикам углеродной плазмы в широком диапазоне плотностей и температур. Построены физико-математические модели кинетики процессов образования фуллеренов. Разработанные пакеты программ внедрены в ОИПИ НАНБ на суперкомпьютере «Скиф».

УДК 535.33/.34:621.373.826;535.34,535.37:621.375.826

Спектроскопические и лазерные характеристики кристалла натрий лантанового молибдата, активированного ионами иттербия: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Ясюкевич А.С.**; № ГР 2005611. — Минск, 2005. — 21 с.: 1 табл., 8 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 30649

Объект: кристалл натрий лантанового молибдата, активированный ионами иттербия. Цель: детальное экспериментальное и теоретическое исследование спектроскопических характеристик кристалла Yb^{3+} : $NaLa(MoO_4)_2$, а также экспериментальная реализация различных лазерных режимов и их моделирование с учетом квазитрехуровневой схемы генерации для оптимизации их параметров. Данный материал может найти применение при создании полностью твердотельных лазерных источников фемтосекундных импульсов, которые используются в дальнометрии, зондировании атмосферы и в научном эксперименте.

УДК 621.039.587+621.396.6.049.75

Исследовать и разработать технологию изготовления полупроводниковых структур на основе кремния посредством высокоэнергетичной ионной имплантации: Отчет о НИР / БГУ; Руководитель работы **Просолович В.С.**; № ГР 2005703. — Минск, 2005. — 32 с.: 3 табл., 6 рис. Инв. № 30565

Объект: тиристорные структуры на основе полупроводникового кремния. Цель: исследование и разработка технологии изготовления полупроводниковых структур на основе кремния посредством высокоэнергетичной ионной имплантации. Результат: выполнены экспериментальные исследования профилей распределения внедренных высокоэнергетичной ионной имплантацией примесей бора и фосфора и слоевого удельного сопротивления после комплекса операций по формированию тиристорных структур. Применение: в научных исследованиях.

УДК 535.343.2+530.182;535.33/.34;621.375.826

Фототропные свойства наночастиц халькогенидов свинца в стеклянных матрицах в области 2 мкм: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Юмашев К.В.**; № ГР 2005748. — Минск, 2005. — 28 с.: 2 табл., 11 рис. — Библиогр.: 27 назв. Инв. № 30653

Объект: стекла, содержащие диспергированные наночастицы полупроводникового соединения сульфида свинца. Цель: исследование оптических свойств стекол, содержащих наночастицы полупроводникового соединения сульфида свинца, разработка на их основе просветляющегося пассивного затвора для спект-

ральной области 2 мкм. В процессе работы проводилось экспериментальное исследование нелинейно-оптических свойств стекол, содержащих наночастицы сульфида свинца в ближней инфракрасной области спектра. Результат: получена научная информация о закономерностях изменения оптических свойств наночастиц сульфида свинца в поле мощной световой волны, а также при изменении их размера. На основе стекол, содержащих наночастицы сульфида свинца, разработан просвеляющийся пассивный затвор для спектральной области 2 мкм. Реализован режим модуляции добротности лазеров на ионах гольмия с длиной волны генерации 2,1 мкм.

УДК 772.932.45:620.179.1:535.36

Разработка и оптимизация экспериментальных методик реверсивной записи голографической информации на фототермопластические материалы, в том числе контурных карт рельефа поверхности диффузно отражающих объектов с использованием излучения твердотельных лазеров и ОВФ элементов с преобразованием частоты: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т электроники НАНБ»; Руководитель работы **Тюшкевич Б.Н.**; № ГР 2005387. — Минск, 2005. — 40 с.: 15 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 30936

Объект: двух- и многочастотные твердотельные лазеры и процесс реверсивной записи голографической информации на фототермопластические материалы. Цель: разработка и оптимизация на основе твердотельных лазеров с обращаемыми волновой фронт элементами преобразования частоты и фототермопластических материалов эффективных экспериментальных методик реверсивной записи голографической информации на фототермопластические материалы, в том числе контурных карт рельефа поверхности диффузно отражающих объектов и изделий промышленного назначения. Результаты: исследованы разработанные методы расширения спектральной полосы двух- и многочастотного излучения за счет увеличения каналов генерации в активном рубиновом элементе, коэффициента заполнения резонатора активной средой при автоинъекции затравочного излучения свободной генерации и использовании насыщающегося поглотителя в резонаторе лазера. Исследован процесс фототермопластической регистрации контурных карт рельефа поверхности многоимпульсным многочастотным излучением лазеров с вынужденным рассеянием Мандельштама-Бриллюэна с учетом пространственно-частотной компрессии спектральных составляющих генерации. Разработан и оптимизирован метод реверсивной регистрации голографической информации на фототермопластические материалы с использованием излучения твердотельных лазеров и обращаемыми волновой фронт элементов с преобразованием частоты. Область применения: голографическая интерферометрия, неразрушающий контроль.

30 МЕХАНИКА

УДК 624.012.45

Разработка конструктивных решений усиления пролетных строений с использованием монолитной накладной плиты (под нагрузки А11 и А14): Отчет о НИР / РУП «Бел. дорож. инженер.-тех-

нич. центр»; Руководитель работы **Николаевич А.И.**; № ГР 20021147. — Минск, 2004. — 198 с.: 3 табл., 8 рис., 11 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 28560

Объект: железобетонная монолитная накладная плита усиления сборных железобетонных пролетных строений мостов. Цель: разработка технических решений по повышению долговечности и классов грузоподъемности пролетных строений существующих мостов с использованием монолитной накладной плиты. В отчете дается описание конструктивных и технологических решений о реконструкции сборных разрезных диафрагменных пролетных строений (пролеты — 11,36 и 14,0 м) и бездиафрагменных пролетных строений с применением монолитной накладной плиты и включением в работу монолитного парапетного ограждения. Реконструкция включает в себя уширение габарита моста и доведение грузоподъемности сооружения до соответствия современным нагрузкам А11 и НК-80, а также перспективным нагрузкам А14 и НТ-14.

УДК 624.21.09

Исследование надежности существующих мостовых опор. Рекомендации по ее восстановлению при капитальных и средних ремонтах: Отчет о НИР / РУП «Бел. дорож. инженер.-технич. центр»; Руководитель работы **Павуков Ю.И.**; № ГР 20021149. — Минск, 2004. — 157 с.: 9 табл., 29 рис., 3 прил. — Библиогр.: 23 назв. Инв. № 28561

В отчете представлены результаты работы по исследованию надежности существующих опор мостовых сооружений. Объект: эксплуатируемые опоры мостовые железобетонные. Цель: разработка методики оценки остаточного ресурса опор мостов, методики и набора необходимой аппаратуры для диагностики, а также рекомендаций по оценке состояния, обеспечению нормативной надежности и повышению долговечности опор мостовых сооружений. Результат: предложена скорректированная система содержания транспортные сооружений, включающая мероприятия, направленные на недопущение коррозии арматуры. Для строительства новых транспортных сооружений разработаны предложения по повышению коррозионной стойкости железобетонных конструкций.

УДК 531/534;531:004.382.7(075.8)

Разработка методологии (создание учебных пособий) практического использования систем символьной математики (ССМ) для студента в техническом вузе (на примерах теоретической механики и математики): Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Носов В.М.**; № ГР 20051295. — Минск, 2005. — 69 с.: 23 рис. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 30639

Объект: системы символьной математики *Derive*, *Maple* и *Reduce*. Цель: разработка методологии (создание учебных пособий) практического использования систем символьной математики для студента в техническом вузе (на примерах теоретической механики и математики). Результат: создана методология практического использования систем символьной математики для студента в техническом вузе (на примерах раздела кинематика курса теоретической механики и математики), реализованная в учебных курсах и электронных учебниках, что позволит повысить эффективность учебного процесса в технических вузах.

УДК 532.5

Разработка метода обеспечения надежности гидроприводов машин на основе принципа самоорганизации их структур: Отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель работы **Шевченко В.С.**; № ГР 20053947. — Минск, 2003. — 75 с.: 13 табл. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 30669

В отчете приведен метод активного структурного обеспечения надежности и самоорганизации гидроприводов машин, методика экспериментальной отработки гидроустройств. Содержатся математические модели и методы анализа и структурного синтеза гидроприводов с подсистемами активного обеспечения надежности. Определен комплекс требований, которым должны удовлетворять современные гидроприводы мобильных и технологических машин.

УДК 532.5:641.1:532.135

Исследование напряженно-деформированного состояния материала для оптимизации процесса сушки: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Шульман З.П.**; № ГР 20053821. — Минск, 2005. — 28 с.: 1 табл., 28 рис., 1 прил. — Библиогр.: 38 назв. Инв. № 30901

Объект: ускоренная сушка широко используемого в пищевой промышленности продукта казеина. Цель: посредством изучения структурно-механических свойств казеина в процессе ускоренной сушки предотвратить растрескивание материала. Проведены экспериментальные исследования изменения реологических свойств, потери массы и усадки данного материала при сушке казеина при различных скоростях кондуктивной сушки. Разработана и реализована методика измерения вязкоупругих характеристик пищевого казеина посредством механической Фурье-спектроскопии. Создано программное обеспечение, позволяющее проводить измерения вязкоупругих характеристик сохнувшего казеина в реальном масштабе времени. Разработана реологическая модель сутки казеина, для которой в качестве макрокинетического параметра использованы относительные потери массы. Показано, что напряженно-деформированное состояние, возникающее при сушке пищевого казеина, определяется в основном усадочными явлениями и накоплением релаксирующей части деформации, поэтому время сушки с целью сохранения однородности материала должно быть больше времени самого длительного релаксационного процесса. Следовательно, в условиях оптимизации процесса сушки казеина необходимо учитывать изменение релаксационного спектра при сушке казеина.

31 ХИМИЯ

УДК 544.576

Межфазное получение наночастиц металлов в растворах полимеров: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Воробьева С.А.**; № ГР 20042175. — Минск, 2006. — 75 с.: 3 табл., 32 рис. — Библиогр.: 82 назв. Инв. № 31699

Объекты исследования: наполненные полимеры, наноккомпозиты. Цель: разработка основ межфазного получения наночастиц металлов в растворах полимеров и исследование связи между условиями их получения, дисперсностью и физико-химическими свойствами.

Разработаны оригинальные методы получения коллоидных растворов Ag и Ag-Au в растворах полимеров — полистирола и полиэпоксипропилкарбазола. Методами трансмиссионной электронной микроскопии, рентгенофазового анализа и оптической спектроскопии изучены их дисперсный и фазовый состав, оптические свойства. Получены пленки полистирола и полиэпоксипропилкарбазола с включенными в них наночастицами Ag и Ag-Au, синтезированными разработанными методами. Изучены их оптические, люминесцентные и проводящие свойства. Показано, что введение в полимерную оптически активную матрицу наночастиц серебра, полученных межфазным взаимодействием, позволяет существенно уменьшить порог, увеличить яркость и эффективность электролюминесценции, что перспективно для создания гибких цветных дисплеев, светоизлучающих диодов, лазеров, оптических переключателей, усилителей света, оптогальванических приборов, устройств записи и хранения информации, сенсоров. Результаты исследования использованы при разработке флуоресцентных дактилоскопических порошков для выявления следов рук на цветных поверхностях.

УДК 544.6+54:007

Разработка нового подхода к исследованию процессов на электрохимической границе раздела фаз на основе потенциодинамических измерений импеданса: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Рагойша Г.А.**; № ГР 20043204. — Минск, 2006. — 30 с.: 17 рис. — Библиогр.: 53 назв. Инв. № 31700

Объект: многомерные электрохимические отклики межфазной электрохимической границы, характеризующие динамику физико-химических процессов. Цель: разработка нового подхода к исследованию процессов на электрохимической межфазной границе на основе компьютеризованных потенциодинамических измерений импеданса. Анализ многомерных данных, содержащихся в потенциодинамических спектрах импеданса, дает эквивалентную электрическую схему нестационарной межфазной границы и зависимости ее параметров от потенциала, которые отдельно характеризуют разные объекты (процессы и структуры на межфазной границе), представленные в эквивалентной электрической схеме. Распространение импедансной спектроскопии на нестационарные системы позволило одновременно исследовать динамику двойного электрического слоя, межфазного переноса заряда, диффузии электроактивных частиц и других компонентов отклика, представленных в эквивалентной схеме. Применение данного подхода открывает уникальные возможности для характеристики нестационарных границ раздела фаз как в фундаментальной науке (электрохимии, физике и химии), так и в новых технологиях, в частности электрохимических нанотехнологиях.

УДК 577.175.53/.64

Исследование взаимоотношений 17альфа-гидроксигликирования и 20-оксидовосстановления при ферментативной трансформации стероидов рекомбинантными микроорганизмами: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Шкуматов В.М.**; № ГР 20043206. — Минск, 2006. — 52 с.: 7 табл., 18 рис. — Библиогр.: 37 назв. Инв. № 31701

Объект: рекомбинантные микроорганизмы *S. cerevisiae*, *Y. lipolytica*; ферментные системы отщепления боковой цепи холестерина и 17альфа-гидроксилирования стероидов. Цель: генно-инженерное конструирование новых систем вектор-хозяин на основе рекомбинантных дрожжей *Y. lipolytica* и исследование взаимоотношений 17альфа-гидроксилирования и 20-оксидовостановления для скрининга ингибиторов и модификаторов синтеза стероидов. Полученные в настоящей работе результаты расширяют возможности ферментативно-химического синтеза стероидов, сочетанием биотехнологических методов с использованием различных рекомбинантных микроорганизмов, экспрессирующих цитохром P45017a млекопитающих, и химических методов окисления, можно получать из одного исходного прогестерона желаемый из стероидных продуктов: 17a-гидроксипрогестерон, 17a,20a-дигидроксипрегн-4-ен-3-он, 17a20b-дигидроксипрегн-4-ен-3-он, андрост-4-ен-3,17-диона. Эти соединения относятся к важным веществам для промышленного производства широкого спектра стероидных лекарственных препаратов.

УДК 539.2:54+544.6

Закономерности кислород-ионного и электронного транспорта в сложных оксидах в условиях высокого градиента химического потенциала кислорода: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы Ковалевский А.В.; № ГР 20044155. — Минск, 2006. — 36 с.: 2 табл., 18 рис. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 31702

Объект: материалы для получения оксидных газоплотных керамических мембран, являющиеся перспективными материалами для устройств получения высококислородного и конверсии углеводородов. Цель: исследование транспортных свойств и стабильности смешанного феррита лантана-стронция, легированного ниобием и церием, в широком диапазоне температур и парциальных давлений кислорода. В соответствии с результатами исследования зависимости суммарной электропроводности и коэффициента Зеебека от парциального давления кислорода электронный транспорт в исследованных материалах протекает по механизму малых поляронов.

УДК 581.19

Исследование биохимических свойств и роли протеиназно-ингибиторной системы и лектинов в механизмах устойчивости сельскохозяйственных культур к стрессовым воздействиям: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы Домаш В.И.; № ГР 2003401. — Минск, 2005. — 119 с.: 41 табл., 25 рис., 7 прил. — Библиогр.: 124 назв. Инв. № 31521

Объект работы: различные виды и сорта люпина, пшеницы, ржи, ячменя. Результат: протеиназно-ингибиторная система и лектины семян и субклеточных структур — чувствительное звено метаболизма белков бобовых и злаковых культур при воздействии стрессовых факторов. Показана видоспецифичность в террантности сельскохозяйственных культур к стрессорам. Установлено, что индуцированная эпигаллином системная устойчивость растений сопряжена с активацией системы протеолиза и лектинов, изменению их биохимических свойств, что способствует снижению действия стрессоров. Новизна: разработаны способы

оценки устойчивости люпина узколистного к тяжелым металлам и подготовлены методические указания по использованию эпигаллинолида в качестве адаптивного средства при воздействии на растения неблагоприятных факторов. Область применения: сельское хозяйство, научные исследования, образование.

УДК 541.18;622.765;544.576

Разработка научных основ управления коллоидно-химическими свойствами дисперсных систем в солевых растворах: Отчет о НИР / ИОНХ НАНБ; Руководитель работы Можейко Ф.Ф.; № ГР 20015216. — Минск, 2005. — 121 с.: 85 табл., 27 рис. — Библиогр.: 38 назв. Инв. № 32136

Объект: дисперсии калийных удобрений и природных минералов, продукты их переработки — гранулы и мелкодисперсный флотационный концентрат, поверхностно-активные вещества и аполярные соединения, композиции на их основе, неорганические соли в качестве модификаторов, эмульсии аполярных соединений, применяемые в процессе получения удобрений с улучшенными технологическими свойствами. Цель: разработка физико-химических основ повышения солестойкости разрабатываемых реагентов на базе поверхностно-активных веществ, аполярных соединений путем подбора компонентов и их сочетаний, содержащих различные функциональные группы, применения различных эмульсий, изучения поверхностно-активных, коллоидно-химических свойств и адсорбционно-адгезионного взаимодействия на границе раздела фаз. Выполнены теоретические и экспериментальные исследования по подбору новых реагентов, изучению механизма их действия на дисперсии минеральных солей и природных минералов, влиянию их на физико-химические, поверхностные и технологические свойства обрабатываемых ими дисперсий и материалов, использованию их в промышленности минеральных удобрений и других отраслях. Установленные закономерности и обобщения будут способствовать развитию коллоидной химии и физико-химической механики дисперсных систем, теории устойчивости и структурообразования, обогащению растворимых солей и получению на их основе высококачественных минеральных удобрений.

УДК 547.245

Алкілсілільныя вытворныя гетэрацыклічныя і араматычныя вытворныя: Отчет о НИР / УО «БрГУ»; Руководитель работы Ярчак М.П.; № ГР 2001544. — Брест, 2004. — 36 с. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 28666

Аб'ект: новыя, невядомыя раней тыяфенавыя і бензільныя крэмнійарганічныя вытворныя. Прадмет даследавання заключаецца ў мадаляванні і распрацоўцы простых спосабаў сінтэзы сінтонаў для атрымання патэнцыяльна біялагічна актыўных злучэнняў. Мэта даследавання: стварэнне паўпрадуктаў хімічнага сінтэзу, зручных для хуткай мадыфікацыі ў неабходныя лекавыя прэпараты. Задачы даследавання: сінтэз невядомых раней тыяфенавых і бензільных сілільных вытворных, распрацоўка аптымальных шляхоў правядзення сінтэзаў, эканамічнасць і лёгкасць у правядзенні сінтэзаў, даступнасць сінтазаваных паўпрадуктаў, хуткасць іх атрымання і лёгкасць далейшай мадыфікацыі пад зададзеныя патрэбы. Метады даследавання: тэарэтычны

прагноз, планаванне сінтэзаў зыходных рэагентаў і сіланаў, тэарэтычная карэктыроўка доследаў, распрацоўка схем атрымання прадуктаў, хімічны сінтэз, выдзяленне, ачыстка, аналіз прадуктаў, атрыманне высноў, абагульненне матэрыялаў. Апаратнае афармленне, стандартнае для сучаснага арганічнага і элементарнага сінтэзу. Атрыманы новыя, невядомыя раней сільныя вытворныя араматычных і гетэрацыклічных вытворных. Вынікі даследавання ўкаранёныя ў вучэбны працэс у формах спецкурса, для студэнтаў біялагічнага факультэта, магістрантаў і аспірантаў кафедры хіміі. Галіна прымянення: тэарэтычная хімія, медыцынская хімія, міністэрствы і ведамствы, зацікаўленыя ў пошуку і стварэнні эфектыўных лекавых сродкаў для лячэння складаных захворванняў.

УДК 539.216.2

Исследование низкотемпературной фотолюминесценции монокристаллов AgGaTe_2 , имплантированных ионами водорода: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Боднар И.В.**; № ГР 2000870. — Минск, 2001. — 15 с.: 5 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 12428

Объектом исследований в данной работе является тройное полупроводниковое соединение AgGaTe_2 (теллуругаллат серебра). Цель: изучение влияния ионной имплантации водорода на спектры фотолюминесценции монокристаллов AgGaTe_2 , которые выращены методом Бриджмена-Стокбаргера в вертикальной двухзонной печи. Ионная имплантация проводилась на монокристаллических образцах ионами водорода с использованием низкоэнергетического имплантера. Были получены и исследованы спектры фотолюминесценции монокристаллов AgGaTe_2 , имплантированных ионами водорода и неимплантированных, при различных уровнях возбуждающего излучения и различных (низких) температурах. Определены энергии полос фотолюминесценции: $hw_1 = 0,867$ эВ, $hw_2 = 1,338$ эВ, $hw_3 = 1,348$ эВ и интерпретирована их природа. Расчетные значения энергии связи свободных экситонов и ширины запрещенной зоны при $T = 10$ К равны $R = 8,0$ МэВ и $E_g = 1,356$ эВ. Интенсивность полос фотолюминесценции в кристаллах, имплантированных водородом, при всех условиях была выше, чем в неимплантированных. Результаты проведенных исследований показывают, что метод ионной имплантации водородом улучшает кристаллическую структуру монокристаллов теллуругаллата серебра, что достигается благодаря пассивации дефектов решетки и приводит к улучшению оптических характеристик.

УДК 621.793.1

Повышение адгезионной прочности тонкопленочных защитных покрытий и разработка научно-технических методов управления качеством их нанесения: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель работы **Пархимович Э.М.**; № ГР 1999590. — Могилев, 200 . — 73 с.: 20 рис. — Библиогр.: 49 назв. Инв. № 10415

Объект: упрочняющие тонкопленочные покрытия. Цель: разработка методики нанесения и исследования свойств тонкопленочных покрытий. Результат: разработаны термодинамическая модель процессов в плазменной струе и физическая модель процессов в плазменной струе. Установлено, что в первой существует

2 температурных интервала, которые позволяют выявить пути управления свойствами системы покрытие–подложка. Вторая предствлена как система из трех зон: высокотемпературной, зоны средних температур и зоны закалки, в которой протекают реакции с образованием конденсированных твердых фаз. Область применения: опытное внедрение на заводе «Красный металлист» (г. Могилев) в технологическом процессе упрочнения. Экономическая эффективность работы заключается в замене термообработки на упрочнение дуговым методом. Прогнозное предположение — замена коррозионно-стойких сталей.

УДК 678.01+678:66.08/09+661.122

Исследовать закономерности процессов имобилизации ряда противоопухолевых веществ на целлюлозе, окисленной оксидом азота (IV), с целью получения препаратов пролонгированного действия для локальной химиотерапии злокачественных опухолей: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Юркштович Т.Л.**; № ГР 20053893. — Минск, 2005. — 87 с.: 9 табл., 38 рис., 1 прил. — Библиогр.: 76 назв. Инв. № 30345

Объекты: противоопухолевые вещества: хлориды спироброма и проспидина, гидробромид окситиамина, фотрин, цисплатин. Цель: изучение природы сорбционных взаимодействий МКЦ с названными ЛВ в водных и в бинарных водно-органических растворителях различной химической природы и ее влияние на скорость релиза ЛВ из фазы носителя для определения возможности создания препаратов для локальной химиотерапии злокачественных опухолей. Установлены механизмы сорбционного взаимодействия, проведена оценка эффективности получаемых соединений на культурах онкоштаммов, изучен релиз противоопухолевых веществ из фазы полимерного носителя в среды, имитирующие биологические. На основании полученных данных создана модель для оценки возможности достижения пролонгированного противоопухолевого эффекта при локальном применении вблизи пораженного органа.

УДК 577.175.443:615.357;661.12.091.547

Участие в освоении технологии, выпуске установочных серий субстанции Левотироксина натрия и исследовании ее физико-химических свойств: Отчет о НИР / ГНУ «ИБОХ НАНБ»; Руководитель работы **Свиридов О.В.**; № ГР 20051280. — Минск, 2005. — 24 с.: 3 табл., 2 рис. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 30666

Объект: тиреоидный гормон тироксин. Цель: экспериментальная апробация разработанной технологии получения тироксина и методов определения его физико-химических характеристик, исследование устойчивости субстанции тироксина при длительном хранении. Результат: на основе разработанной технологии синтеза тироксина получена опытная партия препарата L-тироксин. С использованием комплекса физико-химических методов проведено исследование устойчивости субстанции тироксина при хранении в течение трех лет. Показано, что при соблюдении условий хранения препарат устойчив.

УДК 669.094.22;546

Разработать ультрадисперсные магнитные пигменты для защитных печатных красок: Отчет

о НИР / ИОНХ НАНБ; Руководитель работы **Шинкарева Е.В.**; № ГР 20051332. — Минск, 2005. — 17 с. — Библиогр.: 38 назв. Инв. № 30722

Объект: ультрадисперсные магнитные пигменты. Синтезированы ультрадисперсные магнитные пигменты с повышенной сорбционной способностью. Изучена их структура, дисперсность, химическая стабильность при длительном хранении в атмосфере воздуха при комнатной температуре.

УДК 539.19+544.33+(54-386)

Теоретическое и экспериментальное исследование новых перспективных наноматериалов технического применения: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Кабо Г.Я.**; № ГР 20053897. — Минск, 2005. — 122 с.: 35 табл., 47 рис. — Библиогр.: 129 назв. Инв. № 30749

Объекты исследования: комплексные соединения переходных металлов с замещенными тетразолами и производные фуллерена, представляющие интерес для создания новых материалов технического применения. Цель: изучение кристаллической и молекулярной структуры ряда комплексных соединений меди (II) с 1- и 2-замещенными тетразолами, выявление типов координационных полимеров и установлении факторов, определяющих образование различных типов полимерных структур. В ходе выполнения НИР синтезированы и исследованы 22 соединения. Методом рентгеноструктурного анализа изучена их молекулярная и кристаллическая структура. С использованием квантово-химических расчетов, изучены электронодонорные свойства атомов тетразольного цикла 1- и 2-замещенных тетразолов. Полученная информация использована для прогнозирования магнитных свойств синтезированных комплексов; для некоторых из них выполнено экспериментальное определение магнитной восприимчивости.

УДК 678.6/.7+678:66.081.09

Разработка процессов химической модификации углеводородных смол с целью расширения областей их применения: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Капуцкий Ф.Н.**; № ГР 20053898. — Минск, 2005. — 54 с.: 9 табл., 7 рис. — Библиогр.: 133 назв. Инв. № 30750

Объекты: химическая модификация углеводородных смол методами малеинизации и сульфирования, реакция сополимеризации фракции С9 и малеинового ангидрида. Цель: изучить процессы химической модификации НПС и получить смолы, обладающие гидрофильными свойствами. Выдать рекомендации для разработки технологий получения углеводородных смол, содержащих в своем составе функциональные группы (ангидридные, карбоксильные или сульфогруппы). Исследованы взаимодействие НПС с малеиновым ангидридом, сополимеризация мономеров фракции С9 с малеиновым ангидридом, химическая модификация НПС методом сульфирования. Также оценены возможности применения модифицированных смол и сополимеров фракции С9 с малеиновым ангидридом. Разработан лабораторный технологический регламент на процесс сульфирования нефтеполимерных смол.

34 БИОЛОГИЯ

УДК 574.5;576.89;504.4.054;577.472.(28)(476.1)+577.48

Изучение природных очагов паразитов водоплавающих птиц-шистосоматид, международный опыт борьбы с такими очагами, разработка экологически безопасных и эффективных методов и реализация мероприятий по снижению риска распространения шистосомных церкариозов в прибрежной курортной зоне оз. Нарочь: Отчет о НИР / Межвед. центр проблем нац. парков и запов.; Руководитель работы **Остапеня А.П.**; № ГР 20052734. — Минск, 2005. — 88 с.: 12 табл., 27 рис., 1 прил. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 31689

Объект: очаг шистосомного церкариоза в курортной зоне оз. Нарочь. Цель: оценить современное состояние численности и зараженности моллюсков в литоральной зоне оз. Нарочь. Результат: оценен видовой состав и плотность популяции моллюсков — промежуточных хозяев шистосоматид. Применение: в научных исследованиях.

УДК 581.1

Исследование физиолого-биохимических особенностей действия салициловой кислоты как индуктора системной устойчивости в условиях низкотемпературного и солевого стрессов: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Поплавская Р.С.**; № ГР 20043289. — Минск, 2005. — 89 с.: 1 табл., 42 рис. — Библиогр.: 103 назв. Инв. № 31525.

Салициловая кислота как индуктор системной устойчивости является регулятором эндогенных ритмов в соотношении работы во времени цикла Кребса и пентозофосфатного пути из-за возможности происхождения из кольца А молекул флавоноидов. При использовании реактива CuSO_4 обнаружено присутствие салициловой кислоты на фильтровальной бумаге в чашках Петри, в которых проростки кукурузы были самыми высокими. Регуляторное влияние салициловой кислоты в сверхмалых дозах связано с индукцией появления салициловой кислоты в клетках и тканях растений как результат переноса энергии различной волновой природы.

УДК 579.25;619:615;579.22+577.151.6

Функциональная протеомика клеточной поверхности бифидо- и молочнокислых бактерий: Отчет о НИР / ГНУ «ИнМи НАНБ»; Руководитель работы **Астапович Н.Н.**; № ГР 2004617. — Минск, 2005. — 51 с.: 9 табл., 27 рис. — Библиогр.: 62 назв. Инв. № 31597

Цель: провести анализ белков клеточной поверхности бифидо- и молочнокислых бактерий, установить их роль в адаптации микроорганизмов к стрессовым воздействиям, определить оптимальные условия сохранения жизнеспособности и биологической активности бифидо- и молочнокислых бактерий для создания высокоэффективных препаратов — пробиотиков. Впервые проведен электрофоретический анализ белков клеточной поверхности бифидо- и молочнокислых бактерий. Проведен сравнительный анализ белков клеточной поверхности бифидо- и молочнокислых бактерий, выращенных на оптимальной температуре и в условиях температурного стресса. Изучена динамика роста и развития культур бифидо- и молочнокислых бактерий

в условиях температурного стресса. Изучена жизнеспособность культур молочнокислых и бифидобактерий, выращенных в условиях температурного стресса и при голодании клеток в минеральной среде, не содержащей факторов роста и источников углеродного питания.

УДК 597:504.05(476)

Динамика биологического разнообразия рыб водоемов бассейна р. Припять в условиях антропогенного воздействия: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Шевцова Т.М.**; № ГР 20032162. — Минск, 2005. — 75 с.: 13 табл., 12 рис. — Библиогр.: 100 назв. Инв. № 28389

Результат: получены данные по видовому составу рыб, структуре прибрежных сообществ молоди рыб и промысловых уловов, выявлены основные антропогенные факторы, влияющие на рыбное население водоемов бассейна р. Припять. Определена интенсивность вылова и эффективность использования рыбных запасов на р. Припять. Показано, что водоемы бассейна р. Припять подвержены физическому, биологическому и химическому воздействию. Наибольшее влияние на среду обитания рыб оказывают физические антропогенные факторы и, особенно, мелиоративные работы, включая обвалования поймы Припяти и ее притоков. Подготовлена рекомендация по рациональному использованию рыбных ресурсов р. Припять с учетом экономического эффекта, которая передана Государственной Инспекции по охране животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь и будет использована при составлении плана эксплуатации рыбных ресурсов р. Припять.

УДК 630.182.2:630.174.752

Роль факторов экстремального воздействия в естественной динамике сообществ еловых лесов: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Ермохин М.В.**; № ГР 20021938. — Минск, 2004. — 98 с.: 9 табл., 31 рис. — Библиогр.: 45 назв. Инв. № 28374

Объект работы: экосистемы высоко- и разновозрастных еловых лесов на территории Беларуси. Результат: разработана схема формирования еловых лесов на границе ареала в условиях периодически повторяющихся экстремальных воздействий факторов внешней среды; разработаны рекомендации по ускорению процесса формирования коренных разновозрастных еловых лесов путем имитации природных процессов. Новизна: впервые для Беларуси разработана классификация «окон» в пологе еловых древостоев; показана роль экстремальных факторов среды (ветровалы, усыхания) в формировании коренных еловых сообществ. Область применения: практика природоохранной деятельности, лесное хозяйство, фундаментальные исследования, касающиеся других лесных формаций республики.

УДК 681.324

Нейросетевые технологии для анализа и прогнозирования хаотических процессов: Отчет о НИР / УО «БрГТУ»; Руководитель работы **Головко В.А.**; № ГР 20022072. — Брест, 2004. — 65 с.: 6 табл., 22 рис. — Библиогр.: 44 назв. Инв. № 28662

Объект: динамические системы хаотической природы, для которых существует необходимость в разра-

ботке методов идентификации хаотических процессов, анализа и расчета их параметров, прогнозирования. Цель: исследование и разработка нейросетевых методов для анализа и обработки хаотических процессов. Предложен нейросетевой метод для вычисления наибольшего показателя Ляпунова, который базируется на применении многослойного персептрона для вычисления расхождения двух близлежащих траекторий. Предложен и исследован метод переобучения нейронной сети для увеличения горизонта прогнозирования хаотических процессов. Разработана нейросетевая методика обработки хаотических процессов, которая позволяет идентифицировать хаотическое поведение динамической системы, прогнозировать ее временные характеристики и реконструировать аттрактор. В отличие от известных, она позволяет использовать малый объем исходных данных хаотического процесса.

УДК 612+612.4

Исследование обеспеченности аскорбиновой кислотой организма детей и подростков с целью разработки методов коррекции С-витаминной недостаточности с помощью фитоадаптогенов: Отчет о НИР / УО «ГГУ им. Ф. Скорины»; Руководитель работы **Евтухова Л.А.**; № ГР 20011700. — Гомель, 2005. — 80 с.: 25 табл., 21 рис. — Библиогр.: 83 назв. Инв. № 31904

Объект: биологические жидкости детей и подростков Гомельского региона, а также лабораторных животных (белых крыс); плоды и вегетативные органы некоторых видов лекарственных растений, используемых в С-витаминных фитосборах. Цель: оценка обеспеченности детей и подростков Гомельского региона аскорбиновой кислотой на основе модифицированного фотометрического метода для коррекции С-витаминной недостаточности. Методы исследования: титриметрический и фотоколориметрический методы определения аскорбиновой кислоты в биологических жидкостях, гамма-спектрометрия, качественный и количественный химический анализ, методы статистического моделирования полученных результатов. Установлена динамика С-витаминной обеспеченности организма школьников г. Гомеля на фоне приема витаминных фитосборов. Более высокие концентрации у подростков в возрасте от 12 до 14 лет — 0,30 и 0,32 мг, соответственно. Минимальные концентрации аскорбиновой кислоты в крови характерны для детей младшего школьного возраста (0,22 мг), что значительно ниже физиологической нормы (0,7–1,20 мг). Экскреция витамина С с мочой не превышает 0,25–0,38 мг/ч. Полученные данные свидетельствуют о необходимости постоянного мониторинга и коррекции витаминного статуса школьников Гомельского региона.

УДК 579.222+577.152.531

Сравнительное изучение физико-химических свойств и регуляции синтеза глюкозоизомеразы у про- и эукариот: Отчет о НИР / ГНУ «ИнМи НАНБ»; Руководитель работы **Лобанок А.Г.**; № ГР 19992240. — Минск, 2001. — 63 с.: 19 табл., 19 рис. — Библиогр.: 119 назв. Инв. № 11208

Из 245-ти представителей *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* и *Deuteromycetes* отобраны мицелиальные грибы *A. alliaceus* F-2248 и *P. fuscum* A-3, проявляющие глюкозоизомеразную активность. Установлено, что

продукцируемый *P. fuscum* фермент преимущественно связан с клеточной стенкой и частично локализован в периплазматическом пространстве. На примере микромицетов *A. alliaceus* F и *P. fuscum*, принадлежащих к эукариотам, шести видов бактерий рода *Arthrobacter* и трех видов актиномицетов рода *Streptomyces*, представляющих групп прокариот, показано участие индукции, конститутивности, катаболитной репрессии и репрессии продуктами метаболизма субстрата в регуляции синтеза микробных глюкозотрансформирующих ферментов. Впервые выделены и частично очищены ферменты *A. alliaceus* F и *P. fuscum*, изомеризующие глюкозу во фруктозу, изучены их субстратная специфичность и основные физико-химические свойства. Приведена сравнительная характеристика глюкозотрансформирующих ферментов, продуцируемых про- и эукариотами.

УДК 630*425:635.8

Специфика накопления цезия-137 и тяжелых металлов съедобными культивируемыми грибами: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т леса НАНБ»; Руководитель работы **Труховец В.В.**; № ГР 19982800. — Гомель, 2000. — 73 с.: 29 табл., 16 рис. — Библиогр.: 44 назв. Инв. № 9550

Объект исследований: съедобные базидиальные грибы вешенка обыкновенная *Pleurotus ostreatus* (Jacq. Fr.) Kumm, шиитаке *Zentinus edodes* (Berk.) Sing. Цель исследований — изучение особенностей накопления радионуклидов и тяжелых металлов в глубинном мицелии и плодовых телах культивируемых съедобных грибов; получение экологически чистой грибной продукции в условиях техногенного загрязнения. Выявлены закономерности накопления радиоцезия, меди, свинца плодовыми телами культивируемых грибов при выращивании вешенок и шиитаке на древесине, опилочных и соломенных субстратах, а также глубинным мицелием данных видов при выращивании на жидких питательных средах. Показана возможность снижения радиоцезия и тяжелых металлов в плодовых телах путем подбора питательного субстрата, а также в процессе переработки грибов. Разработаны научно-методические подходы получения экологически чистых грибов при культивировании в условиях техногенного загрязнения.

УДК 596+597+639.2.061.09

Разработка комплекса эффективных мероприятий борьбы с бакланом на территории РПТУП «Рыбхоз «Тремля»: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Никифоров М.Е.**; № ГР 200651. — Минск, 2005. — 57 с.: 3 табл., 10 рис. — Библиогр.: 107 назв. Инв. № 30310

Объектом исследования является популяция большого баклана *Phalacrocorax carbo* на территории рыбхоза «Тремля» и Петриковского района Гомельской области. Цель: разработка рекомендаций по осуществлению комплекса эффективных мероприятий для снижения вредоносной деятельности большого баклана в рыбхозе «Тремля» путем изучения экологии, распространения и факторов, влияющих на численность птиц. Результат: проведен анализ возникновения и развития проблемной ситуации «бакланы — рыбное хозяйство» в глобальном масштабе и на территории Петриковского района Гомельской области, изучена сезонная динамика численности кормящихся на прудах рыбхоза «Тремля»

больших бакланов и определено состояние популяции вида в Петриковском районе. Изучена биология и экология большого баклана в Петриковском районе и на территории рыбхоза «Тремля» с целью выявления «узких мест» для использования при регулировании численности. Разработаны рекомендации по проведению комплекса мероприятий для снижения вредоносной деятельности бакланов в рыбхозе «Тремля».

УДК 577.21:576.314

Изучение молекулярной природы высокомолекулярного компонента клеточных стенок гриба *Pleurotus ostreatus*: Отчет о НИР / МГЭУ им. А.Д. Сахарова; Руководитель работы **Лапко А.Г.**; № ГР 20051334. — Минск, 2005. — 30 с.: 3 табл., 3 рис. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 30335

Объект: высокомолекулярные компоненты клеточной стенки гриба *Pleurotus ostreatus*. Цель: изучение молекулярной природы высокомолекулярных компонентов клеточной стенки гриба *Pleurotus ostreatus* и определение его биологической активности. В результате исследования был проведен подбор условий для максимальной экстракции белковой компоненты фракции клеточной стенки гриба *Pleurotus ostreatus* и дана его физико-химическая характеристика. Основным белковым компонентом экстракта был очищен с помощью ионообменной хроматографии и была установлена природа выделенного вещества, которое представляло собой меланин-белковый комплекс. Показано, что полученный меланин-белковый комплекс способен окислять фенолсодержащие соединения, используя кислород воздуха в качестве окислителя. По предварительным результатам биоиспытаний выделенный меланин — белковый комплекс обладает выраженной иммуномодулирующей активностью, что позволит в дальнейшем на его основе разработать фармакологический препарат природного происхождения.

УДК 574;504.74.06

Научное обоснование, организация и проведение мониторинга животного мира в составе комплексного экологического мониторинга Нарочанского региона (Этап 2005 г.): Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Семенченко В.П.**; № ГР 20052240. — Минск, 2005. — 17 с.: 4 табл. Инв. № 30304

Цель: разработка программы мониторинга животного мира в составе комплексного экологического мониторинга Нарочанского региона, которая будет интегрирована в Национальную систему мониторинга окружающей среды республики (НСМОС). Предложена мониторинговая сеть наблюдений за состоянием индикаторных сообществ животных для оценки степени рекреационной нагрузки на прибрежную зону оз. Нарочь. Разработан перечень первоочередных мероприятий и программа мониторинговых работ на 2006–2010 гг.

УДК 502.743:504.064.36 597;639.2/.3:504;504.74.06

Разработка главы «Мониторинг животных, являющихся объектами рыболовства», и части главы «Мониторинг редких и охраняемых видов животных» основного раздела Инструкции о порядке проведения мониторинга животного мира» (Этап 1): Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Семенченко В.П.**; № ГР 20053271. — Минск, 2005. — 19 с. — Библиогр.: 3 назв. Инв. № 30307

Цель: разработка проекта нормативно-правового документа, регламентирующего технологию работ по организации и проведению мониторинга животного мира, перечень параметров и периодичность наблюдений, а также порядок представления мониторинговой информации. Проведен список видов, а также методы учета численности водных, наземных беспозвоночных и рыб, включенных в Красную книгу Беларуси для ведения мониторинга. Изложены методы учета промысловых видов беспозвоночных и рыб для ведения мониторинга.

УДК 574:539.1.04

Влияние природного радиоактивного фона на рост и развитие растительных организмов: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Якушев Б.И.**; № ГР 20053368. — Минск, 2005. — 18 с.: 3 табл. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 30293

Объекты исследования: семена растений различной систематической принадлежности и их проростки: злаковые, бобовые, гречишные, сосновые. Результаты: установлено воздействие составляющих природного радиоактивного фона (земной и космической) на всхожесть семян растений. Исключение обоих составляющих при помощи свинцовой камеры снижает всхожесть семян растений всех видов. Изучен эффект влияния соли КС1 (за счет природного радионуклида калия-40) на стимуляцию прорастания семян растений. Установлено, что отсутствие природного радиоактивного фона в камере можно компенсировать реактивом КС1, содержащим естественный радионуклид К-40. Показано прямое влияние соли КС1 с естественным радионуклидом К-40 на рост и развитие растений на стадии прорастания семян сосны. При хранении семян сосны над солью КС1 и в смеси с нею — всхожесть семян повышается. При этом важным является соотношение массы семян и соли. Новизна: показан эффект влияния природного радиационного фона на прорастание семян растений различной систематической принадлежности. Область применения: результаты исследования могут быть положены в основу разработки способа повышения всхожести семян растений.

УДК 574.5+574:539.1.04

Исследовать закономерности аккумуляции природных элементов урана-238, калия-40 и углерода-14 разными видами растений в связи с их различной энергией роста и продуктивностью в сообществах: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Якушев Б.И.**; № ГР 20053385. — Минск, 2005. — 29 с.: 8 табл. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 30294

Объекты исследования: растения сообществ дикорастущей флоры и агроценозов. Результаты: растительность способствует аккумуляции урана в верхней части почвенного профиля — в лесной подстилке и в аккумулятивном горизонте почв. Установлены закономерности аккумуляции урана в органах и структурах древесных пород. Исследования по содержанию К-40 в листьях растений различных систематических групп (сосновые, ивовые, розоцветные, злаковые и др.) показали, что у видов, обладающих наибольшей энергией роста в момент отбора, таких как ячмень, кукуруза, — содержание (активность) К-40 была наибольшей. Опытным путем установлено, что для растения имеет значение не только химические свойства

элемента калия, но и его ионизирующие излучения (*b* и *y*). Установлено, что соль КС1 (за счет присутствия изотопа К-40) оказывала значительное воздействие бесконтактным путем на процессы жизнедеятельности растений (только за счет ионизирующих излучений). Выявлена тенденция влияния углерода-14 в составе CO₂ атмосферного воздуха на рост низших и высших растений в условиях модельных экспериментов. Новизна: получены новые данные, устанавливающие закономерности распределения урана в компонентах лесных фитоценозов. Область применения: предлагается использовать эффект воздействия ионизирующего излучения соли КС1 (за счет содержания в ней К-40) на растительные организмы в системе земледелия, семеноводства и селекции.

УДК 581.143:577.175.1.05

Исследование физиолого-биохимических особенностей детериорации семян овощных культур в условиях ускоренного старения и под влиянием брассиностероидов: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Задворнова Ю.В.**; № ГР 20053578. — Минск, 2005. — 52 с.: 4 табл., 11 рис. — Библиогр.: 98 назв. Инв. № 30295

Объект: служили семена, отдельные органы и целые растения капусты белокочанной сорта *Bartolo-3501*. Цель: изучение особенностей детериорации семян капусты в условиях ускоренного старения под влиянием брассиностероидов и использование полученных знаний для улучшения физиологического качества семян при долговременном хранении. Изучено влияние синтетических аналогов брассиностероидов — эписинтолида и гомобрассинолида на прорастание семян капусты белокочанной разного физиологического качества. Установлено, что введение фитогормонов в сухие семена капусты до начала ускоренного старения задерживало развитие детериоративных процессов при неблагоприятных условиях. Эффективность обработки семян брассиностероидами зависела от исходного физиологического качества семян. Положительный эффект брассиностероидов был связан с их действием на проницаемость клеточных мембран, приводящим к снижению выхода низкомолекулярных веществ и сохранению целостности мембран в семенах при неблагоприятных условиях хранения. Методом проточной цитометрии было установлено, что обработанные брассиностероидами семена быстрее выходили из состояния клеточного покоя и начинали активацию клеточного цикла. Показано, что эписинтолид и гомобрассинолид, введенные в сухие семена до начала прорастания, оказывали пролонгированное влияние на рост, развитие и стрессоустойчивость проростков: проростки, формирующиеся из обработанных семян, характеризовались более развитой корневой системой, повышенным содержанием фотосинтетических пигментов в семядольных листьях, а также более высокой устойчивостью плазматических мембран клеток семядольных листьев и корней к действию высоких температур.

УДК 596+639.12.053+504.74.06

Провести исследования лесов на отобранных участках территорий, оценить степень благоприятности экологических условий для благородного оленя (*Cervus elaphus L.*) и разработать рекомендации

по расселению и созданию используемых популяций: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Козло П.Г.**; № ГР 20053976. — Минск, 2005. — 47 с.: 10 табл., 1 рис., 4 прил. Инв. № 30309

Охарактеризована система необходимых биотехнических и профилактических мероприятий, направленных на повышение жизнеобеспечения, воспроизводства и темпов устойчивого роста численности популяций оленя в целях обеспечения гарантированных трофейных охот. Представленная рекомендация — это первое методическое пособие, предназначенное для выполнения многих мероприятий, которые включают не только осенне-зимнюю подкормку, но и обогащение угодий натуральными кормами, разработку кормовых полей, выращивание охотно поедаемых растений, создание зеленого «конвейера», а также управление крупными хищниками и оздоровление (дегельминтизацию). Изложены биологические основы рационального использования ресурсов оленя. Освещена целесообразность завоза оленей. Дана краткая характеристика экологических условий районов вселения оленей. Сформулированы основные положения рекомендации по приему, содержанию, уходу и охране оленей.

УДК 612/591.1;574:539.1.04;504.056:574

Оценить динамические характеристики параметров концептуальной модели трансграничного атмосферного переноса радионуклидов с дымом лесных пожаров: Отчет о НИР / УО «ГТУ им.Ф.Скорины»; Руководитель работы **Дворник А.М.**; № ГР 20051402. — Гомель, 2005. — 46 с.: 13 табл., 12 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 30806

Объект: лесные пожары на территориях, загрязненных радионуклидами. Цель исследований: оценить динамические характеристики параметров концептуальной модели трансграничного атмосферного переноса радионуклидов с дымом лесных пожаров. Методы исследования: комплексный сравнительный анализ данных радиационного контроля атмосферного воздуха, метеорологической обстановки и лесопожарной обстановки, методы статистического анализа, методы математического моделирования. Результаты: на основе комплексного сравнительного анализа данных радиационного контроля атмосферного воздуха, метеорологической обстановки в пунктах наблюдения, лесопожарной обстановки и радиационного контроля лесных экосистем установлено, что атмосферный перенос радионуклидов на большие расстояния с дымом лесных пожаров является незначительным, лесные и торфяные пожары, происшедшие в зонах радиоактивного загрязнения Гомельской области в 2003 г., не оказали существенного влияния на изменение радиационной обстановки региона. Разработана и обоснована концептуальная модель оценки атмосферного переноса радионуклидов с дымом лесных пожаров на большие расстояния, определены основные принципы ее построения и динамические параметры модели, рассчитаны вклады конвективного и неконвективного механизмов переноса.

УДК 579.66;579.841.31;631.46

Изучить взаимосвязь между симбиотической способностью клевера лугового и его реакцией на экзогенный цитокинин в условиях *in vitro*; разработать метод отбора *in vitro* генотипов с повышен-

ной симбиотической способностью: Отчет о НИР / ГНУ «ИнМи НАНБ»; Руководитель работы **Суховицкая Л.А.**; № ГР 20051923. — Минск, 2005. — 16 с.: 1 табл. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 30699

Цель: наработать опытные образцы инокулянта *R. trifolii* для обработки регенерантов клевера лугового, выращиваемых в полевых условиях, и определить нитрогеназную активность клубеньков. В результате выполненных исследований методом периодических пересевов поддерживали жизнеспособность коллекционных штаммов *R. trifolii*, наработали опытный образец инокулянта для бактериализации регенерантов клевера лугового, выращиваемых в полевых условиях, исследовали аутентичность продуцента *R. trifolii* 1222 в инокулянтах и определяли нитрогеназную активность клубеньков на корнях растений-регенерантов.

УДК 631.811.98:632.165:[633.11+633.14]

Особенности действия новых регуляторов роста на устойчивость к полеганию разных сортов тритикале: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Деева В.П.**; № ГР 20053579. — Минск, 2005. — 40 с.: 14 табл., 8 рис. — Библиогр.: 55 назв. Инв. № 30683

Объект: растения озимого и ярового тритикале и регуляторы роста растений. Цель: выявление особенностей действия регуляторов роста на отдельные звенья метаболизма в процессе роста и развития растений разных сортов тритикале в связи с устойчивостью к полеганию. В процессе исследований проводились биохимические анализы растительного материала растений, обработанных регуляторами роста, анализ анатомических срезов, а также учет биометрических показателей. Результат: впервые были проведены комплексные исследования по изучению действия новых фиторегуляторов на устойчивость к полеганию растений тритикале, установлена степень влияния на биометрические характеристики стебля, метаболизм полисахаридов, а также на урожай и качество зерна. Область применения: физиология устойчивости растений, сельское хозяйство.

УДК [633.1+633.6]:581.143:577.171.7

Разработка и освоение в производстве технологии применения препаратов на основе гормона растений 24-эпибрассинолида для повышения урожайности сахарной свеклы и зерновых, качества продукции и защиты растений от неблагоприятных факторов: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Деева В.П.**; № ГР 20051122. — Минск, 2005. — 17 с.: 6 табл. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 30908

Объект работы: сахарная свекла (*Beta vulgaris L. var. Saecorifera*) сорта Несвижский 2, озимое и яровое тритикале сортов Лана и Михась, фиторегуляторы — 24-эпибрассинолид, синтезированный в ГНУ ИБОХ НАНБ и в качестве эталона бетастимулин и эмистим С, синтезированные в Институте биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины. Результат: 24-эпибрассинолид является эффективным регулятором роста сахарной свеклы и тритикале, а его эффективность по показателям урожайности, качества продукции, защиты от свекловичного корнееда и полегаемости зерновых при различных способах применения (предпосевная обработка семян сахарной свеклы и тритикале,

опрыскивание в период смыкания листьев в рядках и за 20–30 дней до уборки сахарной свеклы) оказалась выше аналогов, используемых в качестве эталонов. Новизна: впервые разработаны и освоены новые технологии применения препаратов на основе 24-эпибрассинолида на сахарной свекле, озимом и яровом тритикале. Область применения: сельское хозяйство.

УДК 639.111:599.735.3:599.731 596;639.1:338.43

Разработка норматива плотности охотничьих видов диких копытных животных применительно к типам и категориям охотничьих угодий, при котором возможно начало планируемой эксплуатации (изъятия) популяций: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Тишкевич В.Е.**; № ГР 20051555. — Минск, 2005. — 42 с.: 7 табл., 9 рис. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 30922

Цель: оценка продуктивности охотничьих угодий Беларуси, их сравнительный анализ и выявление потенциальных возможностей имеющих ландшафтно-растительных и природных условий для создания устойчивых к интенсивной эксплуатации популяций охотничьих видов животных применительно к типам и категориям охотничьих угодий, при котором возможно начало планируемой эксплуатации (изъятия) популяций. Выполнена разработка норматива охотничьих видов диких копытных животных применительно к типам и категориям охотничьих угодий, при котором возможно начало планируемой эксплуатации (изъятия) популяций. Выполнен обзор законодательной и нормативной правовой базы, касающейся вопросов охраны и использования ресурсов животного мира, в том числе в сфере ведения охотничьего хозяйства и охоты. Проведен анализ существующих методических подходов к оценке биологических ресурсов в виде охотустройства, при котором проводится видовая бонитировка охотничьих угодий, а также учетов охотничьих животных, направленных на установление их численности и половой и возрастной структуры.

УДК 59;597;504;598.434:591.65:639.2

Разработка комплекса мероприятий по борьбе с бакланом в рыбхозах области: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Никифоров М.Е.**; № ГР 20052767. — Минск, 2005. — 90 с.: 6 табл., 24 рис., 2 прил. — Библиогр.: 126 назв. Инв. № 30923

Цель: разработка рекомендаций по осуществлению комплекса мероприятий для снижения вредоносной деятельности большого баклана в рыбхозах путем изучения экологии, распространения и факторов, влияющих на численность птиц. Работа выполнена на основании ранее полученных научных данных, сбора и анализа материалов по экологии и биологии вида, а также изучения и анализа зарубежного опыта. Результат: проанализированы причины возникновения и особенности проблемы «бакланы–рыбное хозяйство» в европейском масштабе и на территории Минской области, определены современное состояние и динамика численности популяции большого баклана в Минской области, изучены экологические и этологические аспекты гнездования и концентраций большого баклана в Минской области с целью выявления «узких мест» для использования при регулировании численности. На основании всестороннего анализа результатов работ

разработаны рекомендации по проведению комплекса мероприятий для снижения вредоносной деятельности бакланов и методика определения реального экономического ущерба, наносимого бакланами в рыбхозах Минской области

УДК 597;504.062 598.434:591.65:639.2

Разработка комплекса мероприятий по борьбе с бакланом на территории рыбхозов «Белое» и «Красная Зорька»: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Никифоров М.Е.**; № ГР 20053243. — Минск, 2005. — 75 с.: 6 табл., 26 рис. — Библиогр.: 127 назв. Инв. № 30924

Цель: разработка рекомендаций по осуществлению комплекса мероприятий для снижения вредоносной деятельности большого баклана на рыбхозах путем изучения экологии, распространения и факторов, влияющих на численность птиц. Разработка выполнена на основании ранее полученных научных данных, сбора и анализа материалов по экологии и биологии вида, а также изучения и анализа зарубежного опыта. Результат: проанализированы причины возникновения и особенности проблемы «бакланы–рыбное хозяйство» в глобальном масштабе и на территории Житковичского района. Определены современное состояние и динамика численности популяции большого баклана в Житковичском районе. Изучена биология большого баклана в Житковичском районе с целью выявления «узких мест» для использования при регулировании численности. Разработаны рекомендации по проведению комплекса мероприятий для снижения вредоносной деятельности бакланов в рыбхозах «Белое» и «Красная Зорька».

УДК 581.1.03+581.1:633/635

Влияние ультрафиолетового света на сопряженные с фотосинтезом процессы у растений в искусственных условиях: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Янчевская Т.Г.**; № ГР 20053580. — Минск, 2006. — 63 с.: 12 табл., 3 рис. — Библиогр.: 360 назв. Инв. № 30915

При искусственных условиях культивирования растений существует возможность контроля и регулирования внешних факторов среды, оценки ответных реакций растений на действие какого-либо одного фактора, выделенного из их комплекса, или совместного действия нескольких факторов. Изучалось опосредованное действие ионизирующего УФ-излучения на изменение метаболизма в листьях картофеля средне-ранней группы спелости. Объект: растения картофеля (*Solanum tuberosum* L.) средне-ранних сортов Скарб, Явар — белорусской селекции, Никита — голландской селекции. Опытные растения выращивали в вегетационных климатических камерах на искусственных ионообменных субстратах, сбалансированных по оптимальному минерального питания для картофеля. В качестве источника УФ использовалась лампа ДРТ-1000, обладающая суммарным УФ-спектром. Доза облучения при однократном облучении составляла 120 Дж/м². Цель: изучение влияния УФ-света от искусственных источников (суммарного диапазона) на интенсивность биофизических и биохимических процессов в вегетирующих растениях картофеля и мини-клубнях в экологических контролируемых условиях. Подтверждена гипотеза, согласно которой основой биологического действия

УФ-радиации являются изменения в обмене веществ, связанные со специфическим воздействием УФ-радиации на особо чувствительные звенья клеточного метаболизма. Возможность использования УФР для оптимальной стимуляции и направленного синтеза органических веществ в растениях, влиять на отражающую способность растений, изменять длительность физиологических фаз их развития. Применение ультрафиолетовой радиации от искусственных источников света в вегетационных сооружениях в контролируемых условиях для выращивания оздоровленного посадочного материала картофеля позволит увеличить его урожайность и сохранить качество клубней при хранении.

37 ГЕОФИЗИКА

УДК 550.311+551.14+551.241;550.312+550.383

Выполнить измерения геофизических полей на мониторинговой сети Беларуси и скорректировать зоны тектонофизической активизации (этап 2005): Отчет о НИР / ГНУ «ИГиГ НАНБ»; Руководитель работы **Каратаев Г.И.**; № ГР 2005362. — Минск, 2005. — 57 с.: 14 табл., 7 рис. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 30667

Объект: современное геофизическое состояние тектоносферы Беларуси, фиксируемое в движениях земной поверхности и в изменениях во времени и пространстве гравитационного, геомагнитного полей. Цель: построить мониторинговую геофизическую сеть, обеспечивающую систематическое наблюдение за изменениями во времени и пространстве геофизических полей на территории Беларуси и выявление участков, опасных для жизнедеятельности. Результаты: проведены полевые и стационарные наблюдения за современной активностью гравитационного и геомагнитного полей на территории Беларуси. Разработана теория и методика изучения аномального изменения во времени и пространстве гравитационного и геомагнитного полей в условиях Беларуси. Построена мониторинговая геодинамическая сеть геофизических пунктов и полигонов. На стационарных пунктах ведутся непрерывные наблюдения геомагнитными полями. На пунктах векового хода геомагнитного поля и на геодинамических полигонах проведена серия измерений гравитационного и геомагнитного полей и получен временной ряд. Результат: интерпретации полученных геофизических данных установлены закономерности временных изменений геофизических полей: показано, что наибольшие вариации полей во времени приурочены к зонам глубинных разломов мантийного заложения. Исследованы вопросы влияния аномальных изменений геофизических полей на состояние здоровья человека и работоспособность высокоточной аппаратуры.

38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 551.243.12(476)

Рифейско-фанерозойская геодинамика территории Беларуси: Отчет о НИР / ГНУ «ИГиГ НАНБ»; Руководитель работы **Айзберг Р.Е.**; № ГР 20032559. — Минск, 2005. — 183 с.: 2 табл., 31 рис. — Библиогр.: 174 назв. Инв. № 28478

Объекты исследований: рифейско-фанерозойский платформенный чехол территории Беларуси. Цель

работы: создание моделей рифейско-фанерозойских геодинамических обстановок, выявление сопряженности внутриплитных и окраинно-плитных процессов. Результаты: карты (модели), отражающие геодинамические обстановки в рифее и венде (готский, дальсландский, ранне- и позднебанкальский этапы) и фанерозое (каледонский, герцинский и киммерийско-альпийский этапы). Разработаны многофакторная геодинамическая модель рифтогенеза Припятского прогиба, типизация геодинамических обстановок региона. Выявлены геодинамические индикационные показатели платформенных формаций территории Беларуси. Область применения: геологоразведочные работы, подготовка геологов в вузах.

39 ГЕОГРАФИЯ

УДК 504.4.064.3;556.182

Разработать ГИС «Водные ресурсы Республики Беларусь, их охрана и использование»: Отчет о НИР / РУП «ЦНИИКИВР»; Руководитель работы **Станкевич А.П.**; № ГР 20031671. — Минск, 2005. — 42 с.: 3 табл., 19 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 30782

Цель: разработка геоинформационной системы «Водные ресурсы Республики Беларусь, их охрана и использование». Объект: информационное обеспечение управления водными ресурсами и оценки экологического состояния поверхностных вод Республики Беларусь. Исходные данные: экологическое состояние поверхностных вод Республики Беларусь. Результат: разработка концепции ГИС; обзор и анализ существующих ГИС в области охраны и использования водных ресурсов; разработка требований к ГИС ВР, включая выбор программных средства создания ГИС, электронных карт, основных показателей, разработка состава тематических блоков и информационных слоев ГИС ВР; разработка общей программной оболочки и основных компонентов программного обеспечения; подготовка данных ГИС ВР по бассейнам основных рек Республики Беларусь, включая бассейны рек Днепра, Припяти; подготовка информационных данных и разработка ГИС бассейнов р. Неман, Западный Буг, Западная Двина; разработка программного обеспечения ГИС ВР, включая специальное программное обеспечение для подготовки данных для ГИС «Водные ресурсы РБ» из имеющихся баз данных НСМОС; опытная эксплуатацию ГИС.

УДК 91:504;504.73.06;504.74.06

Выявление мест обитания и произрастания охраняемых видов животных и растений поймы р. Днепр на территории Рогачевского района Гомельской области и разработка мер охраны: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т зоологии НАНБ»; Руководитель работы **Новицкий Р.В.**; № ГР 20053623. — Минск, 2005. — 45 с.: 2 табл., 16 рис., 1 прил. — Библиогр.: 21 назв. Инв. № 30308

Цель: провести инвентаризацию охраняемых видов животных и растений долина реки Днепр и разработать рекомендации по улучшению их охраны. Результат: на территории района выявлено 4 вида охраняемых растений в 26 точках произрастания, 7 видов птиц, 1 вид рептилий и 4 вида рыб. Проведен анализ состояния выявленных популяций, дано их описание, для наиболее ценных популяций подготовлены охраняемые

обязательства. Даются научные рекомендации для проведения практических мероприятий по сохранению указанных охраняемых видов растений и животных, что позволит достичь устойчивого уровня биологического разнообразия биоты исследованного района и будет способствовать стабилизации и улучшению общей экологической ситуации в регионе.

44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 546.714-383.681.586.78

Разработать и исследовать датчик водорода в воздухе в широких пределах концентраций и контрольно-измерительный прибор на его основе. Шифр «Водород 37»: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т электроники НАНБ»; Руководитель работы **Мухуров Н.И.**; № ГР 20051778. — Минск, 2005. — 38 с.: 2 табл., 12 рис. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 31594

Объект: датчик водорода на термоэлектрическом преобразовании. Цель: разработка датчика водорода на термоэлектрическом преобразовании для детектирования водорода в различных атмосферах в широких диапазонах концентраций. Проводились экспериментальные работы по разработке технологии получения специальной перфорированной подложки сенсоров водорода, способной выдержать большие термомеханические нагрузки. Исследовались процессы получения тонкопленочных элементов на подложке из гамма оксида алюминия с использованием трафаретных масок. Результаты: разработка специальной конструкции подложки, не подвергающейся разрушению в процессе быстрого разогрева локальных областей. Использование такой подложки позволяет существенно снизить энергопотребление сенсора. Определены технологические режимы нанесения тонкопленочных нагревателей и термобатарей с хорошей адгезией к материалу подложки. Разработана блок-схема прибора и определены технические параметры прибора. Область применения: энергетика, технологические процессы, где водород используется как реагент.

УДК 621.039.533.6

Разработка методов создания тонкопленочных палладиевых мембран на микропористых носителях для получения сверхчистого водорода (Шифр «Водород 09»): Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т электроники НАНБ»; Руководитель работы **Григоришин И.Л.**; № ГР 20032001. — Минск, 2005. — 119 с.: 7 табл., 40 рис., 1 прил. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 31583

Объект: палладиевые мембраны на микропористых керамических и микрочаеистых металлических носителях. Цель: исследование возможности получения палладиевых мембран на микропористых керамических носителях на основе анодного оксида алюминия со сквозной пористостью, на микрочаеистых металлических носителях. Результаты: уточнены оптимальные режимы выращивания анодного оксида алюминия, отобраны наиболее приемлемые методы получения анодного оксида алюминия со сквозной пористостью для создания на его основе микропористых носителей палладиевых мембран, определен метод нанесения палладия на микропористые носители. Разработан процесс получения металлооксидных формообразующих матриц для гальванического осаждения металла-

носителя. Разработаны методы подготовки алюминия в формообразующей матрице для гальванического осаждения металла носителя, получение металлических подслоев на микрочаеистых металлических носителях. Исследованы способы формирования микрочаеистых металлических носителей, а также методы нанесения на них палладиевых слоев. Получены образцы палладиевых мембран на микропористом носителе на основе анодного оксида алюминия и на микрочаеистом металлическом.

УДК 621.311.25:621.039

Разработать системы обеспечения ядерной, радиационной и экологической безопасности размещения АЭС на рекомендованных площадках в Республике Беларусь: Отчет о НИР / ГНУ «ОИЭЯИ — Сосны»; Руководитель работы **Михалевич А.А.**; № ГР 20013270. — Минск, 2005. — 103 с.: 15 табл. 11 рис. — Библиогр.: 50 назв. Инв. № 31619

Объект: обоснование возможности безопасного ввода ядерного источника в энергосистему Республики Беларусь. Цель: разработка системы обеспечения ядерной, радиационной и экологической безопасности размещения АЭС на рекомендованных площадках в Республике Беларусь.

УДК 526.24

Провести исследования и разработать архитектурный проект башенной испарительной градирни ТЭЦ с улучшенной аэродинамикой паровоздушного потока: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Павлюкевич Н.В.**; № ГР 20013736. — Минск, 2005. — 184 с.: 37 табл., 95 рис. — Библиогр.: 69 назв. Инв. № 31508

Объект: процессы тепло- и массообмена при испарительном охлаждении оборотной воды в башенных градирнях. Цель: повышение тепловой эффективности башенных испарительных градирен путем интенсификации процессов тепло- и массообмена при охлаждении циркуляционной воды за счет улучшения аэродинамики паровоздушного потока. В отчете приведены и обсуждаются результаты физического и математического моделирования процессов испарительного охлаждения воды в градирнях с вентиляционным окном, а также результаты испытаний новых конструктивных решений по улучшению; аэродинамики внутренних течений в башенных испарительных градирнях, благоприятно сказывающихся на их охлаждающие способности. На основе полученных научных результатов разработаны исходные данные для проектирования реконструкции башенных испарительных градирен тепловых электрических станций.

УДК 621.039.58

Разработка методологии ретроспективного анализа выпадений при аварийных ситуациях на ядерно-энергетических установках: Отчет о НИР / ГНУ «ОИЭЯИ — Сосны»; Руководитель работы **Горбачева Н.В.**; № ГР 20014748. — Минск, 2005. — 98 с.: 19 табл., 14 рис., 1 прил. — Библиогр.: 101 назв. Инв. № 31621

Объект: закономерности формирования выпадений радионуклидов при аварийных ситуациях на ядерно-энергетических установках. Цель: разработка

методологии ретроспективного анализа выпадений при аварийных ситуациях и анализ закономерностей формирования радионуклидного состава топлива аварийной ядерно-энергетической установки.

УДК 66.047;620.9:662.92

Разработка и обоснование применения новых направлений дегидратационной сушки гипсоводно-спиртовой композиции в производстве гипсовых бинтов: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Виноградов Л.М.**; № ГР 20053820. — Минск, 2005. — 35 с.: 14 рис. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 33323

Представлены тепловые балансы сушки гипсо-водно-спиртовой композиции производства медицинских гипсовых бинтов различными методами, в том числе с использованием подогретого воздуха, ИК-излучения и перегретого водяного пара. Приведены результаты исследований процесса сушки гипсо-водно-спиртовой композиции с использованием различных источников ИК-излучения — газовой горелки беспламенного горения НИИ-15 и электрических ламп, как электролюминисцентных, так и электрического теплого нагрева (КГ-220-500, КГ-220-1000, ДРШ-200-2, ДРТ-400, ПРК2 и др.), что позволило охватить широкую область ИК-спектра. Исследована кинетика процесса сушки с применением различных источников ИК-излучения, зависимости времени сушки от расстояния излучателя до образца и состава гипсо-водно-спиртовой композиции. Проведены лабораторные испытания полученных образцов гипсовых бинтов на соответствие требованиям ТУ РБ 100428401.109-2003 «Бинты гипсовые». Результаты исследований позволяют существенно упростить технологию производства гипсовых бинтов и снизить затраты на организацию и выпуск продукции.

УДК 658.311.1;621.315

Разработка компьютерного тренажера по изучению аварийных режимов и определению вида повреждений в электрической сети 0,4 кВ: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Калентионок Е.В.**; № ГР 20051759. — Минск, 2005. — 29 с.: 4 табл., 5 рис. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 30642

Объект: электрическая сеть 0,4 кВ. Цель: разработка тренажера на базе ЭВМ для определения вида повреждения в сети 0,4 кВ. Разработана модель электрической сети 0,4 кВ, состоящая из комплектной трансформаторной подстанции, линии электропередачи и пяти условных потребителей. Определены параметры аварийных режимов сети 0,4 кВ. Составлен сценарий определения вида повреждения в электрической сети 0,4 кВ. Разработана программа на ЭВМ по определению вида повреждений в электрической сети 0,4 кВ. В ходе тренировки учитывается время поиска повреждения. По окончании тренировки выдается протокол.

УДК 668.26;620.9;622.012:658.261

Провести энергетическое обследование четвертого рудоуправления РУП «ПО «Беларуськалий»», разработать по результатам экспериментальных и аналитических исследований программу мероприятий по повышению эффективности использования им энергоресурсов и выполнению технико-экономического обоснование представленных в программе мероприятий: Отчет о НИР / ГНУ

«ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Михалевич А.А.**; № ГР 2005952. — Минск, 2005. — 327 с.: 81 табл., 118 рис. Инв. № 30902

В процессе работы проведено аналитическое исследование и анализ потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) на фоне динамики производства, выделение наиболее энергоемких участков производства, проведен мониторинг работы электрооборудования и технологического оборудования с целью анализа эффективности работы. Результат: составлен укрупненный топливно-энергетический баланс 4-го рудоуправления РУП «ПО «Беларуськалий», определены основные потребители тепло- и электроэнергии; разработана программа мероприятий по снижению удельного энергопотребления и разработано технико-экономическое обоснование основных мероприятий по оптимизации энергопотребления.

45 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 621.398:628.971

Разработка исполнительного пункта наружного освещения города с улучшенными массогабаритными и энергетическими параметрами: Отчет о НИР / УО «ГГТУ»; Руководитель работы **Изотов П.П.**; № ГР 20042627. — Гомель, 2005. — 60 с.: 6 табл., 40 рис., 4 прил. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 31900

Объект: исполнительный пункт управления наружным освещением городов. Цель: улучшение массогабаритных и энергетических параметров исполнительного пункта управления наружным освещением городов совместимого с телемеханической системой УТУ-4М. Результат: разработаны структурная, принципиальная схемы и конструкция электронного исполнительного пункта управления наружным освещением, изготовлены пять опытных образцов и проведены на них испытания в ДКПУП «Гомельгорсвет». Область применения: разработанное устройство может использоваться в любом населенном пункте и на любом промышленном предприятии для управления наружным освещением.

УДК 621.791.89.037;621.791.037;621.791;621.762

Разработать термостойкий керамический материал на основе оксида алюминия, технологию изготовления из него керамических электроизоляционных втулок для блоков источников питания сварочных аппаратов и освоить их опытно-промышленное производство: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Шевченко А.А.**; № ГР 20032314. — Минск, 2005. — 53 с.: 4 табл., 22 рис. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 31550

Объект: экспериментальные образцы на основе оксида алюминия марки М1 с добавками до 5 масс. % оксида титана, двуокиси марганца. Цель: разработка термостойкого керамического материала на основе оксида алюминия марки М1 и разработка технологии изготовления из него керамических электроизоляционных втулок для блоков источников питания сварочных аппаратов. Проанализирована литература по электрофизическим и термическим свойствам оксидных керамических материалов, разработаны программы и методики испытаний электроизоляционных термостойких керамических материалов. В результате исследований установлены закономерности формирования

и спекания экспериментальных образцов керамических втулок. Исследованы особенности микроструктуры и свойства полученных материалов в зависимости от условий изготовления. Изготовлена опытная партия термостойких электроизоляционных втулок, освоено их производство.

УДК 621.315.1

Разработать конструкцию и организовать производство светильника наружного освещения с натриевыми лампами: Отчет о НИР / ОАО «Белсельэлектросетьстрой»; Руководитель работы **Остроух Ю.С.**; № ГР 20014230. — Минск, 2005. — 14 с. Инв. № 28526

Цель: разработка конструкции в соответствии с РКД и НТД и организация производства светильников типа ЖКУ с зеркальными натриевыми лампами высокого давления мощностью 70, 100, 150 Втб, с ПРА и ЭПРА, с высокопрочным полимерным корпусом современного дизайна, предназначенных для освещения улиц, дорог, площадей и других пространств городских и сельских населенных пунктов. Практическое значение — создание в Республике Беларусь надежных, эффективных, высокотехнологичных, энергосберегающих светильников с высокопрочным полимерным корпусом взамен импортируемых светильников, не уступающих им, а по отдельным позициям превосходящие их по своим основным техническим (светотехническим и электрическим) характеристикам. Светильники типа ЖКУ-01 рекомендованы проектным институтам, строительным и эксплуатационным подразделениям концерна «Белэнерго» и других ведомств Республики Беларусь для использования при проектировании, строительстве и реконструируемых сетей наружного освещения.

УДК 621.314.2

Разработка конструкторской документации и изготовление опытного образца полуавтомата сварочного ПДГ-500: ПЗ к ОКР / УП «МЭТЗ им. В.И. Козлова»; Руководитель работы **Лапко А.Н.**; № ГР 20003360. — Минск, 2001. — 5 с. Инв. № 13218

Разработка конструкторской документации и изготовление опытного образца полуавтомата сварочного ПДГ-500. Разработана конструкторская документация и изготовлен опытный образец полуавтомата сварочного ПДГ-500. Назначение: для электродуговой сварки металлов тонкой электродной проволокой в среде углекислого газа. Технические характеристики: номинальное напряжение питающей сети — 380 В, частота — 50 Гц, род сварочного тока — постоянный; диапазон регулирования сварочного тока — 100–500 А, число ступеней регулирования — 24.

47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 621.317.761-3

Исследование и разработка цифровых широкополосных вольтметров переменного напряжения. Шифр «Ватт»: Отчет о НИР / ОАО «МНИПИ»; Руководитель работы **Дворников О.В.**; № ГР 20051357. — Минск, 2005. — 52 с.: 17 табл., 31 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 30756

В процессе исследования выработана концепция построения аналогового тракта широкополосного

вольтметра переменного напряжения, выделены узлы, определяющие погрешность измерения переменного напряжения сложной формы и сформулированы технические требования к элементной базе. В результате была разработана эскизная конструкторская документация для изготовления полупроводниковых микросборок набора двухзатворных полевых транзисторов с РТ-переходом и каналом р-типа, двухканального аналогового умножителя напряжения, макетов гибридных микросборок широкополосного усилителя с двухзатворными полевыми транзисторами с РТ-переходом и каналом р-типа и с набором п-канальных полевых транзисторов с РТ-переходом, двух функционально завершенных преобразователей переменного напряжения в постоянное по уровню среднеквадратического значения, отличающихся размером печатной платы и уровнем параметров. По разработанной эскизной конструкторской документации изготовлены экспериментальные образцы полупроводниковых микросборок, макеты функциональных узлов широкополосных вольтметров переменного напряжения и проведены их первоначальные исследования.

УДК 535.21+535.36+535.5

Применение поляризационной диагностики на основе матричного описания рассеивания излучения для исследования оптических свойств объектов: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель работы **Снопко В.Н.**; № ГР 2003414. — Минск, 2005. — 33 с. — Библиогр.: 62 назв. Инв. № 30689

Объект исследования: полимерные композитные материалы, оксидные пленки на поверхности катода тлеющего разряда в гелии при атмосферном давлении, терморегулирующие покрытия, отражающие покрытия для жидкокристаллических индикаторов и дисплеев, типографская бумага, листья растений и кровь человека. Цель работы: установление диагностических признаков и критериев обнаружения и оценки степени изменения состояния объектов (конструкционные материалы, биологические системы) по изменению поляризационных характеристик отраженного (рассеянного) лазерного излучения. Исследовано изменение поляризационных характеристик излучения *He-Ne*-лазера, рассеянного конструкционными материалами и биологическими объектами. Установленные закономерности способствуют более детальному пониманию физических процессов, протекающих при рассеянии лазерного излучения структурно неоднородными материалами, и могут найти применение при разработке новых высокоэффективных технологий получения защитных, упрочняющих и изолирующих покрытий в оптике, микроэлектронике и создании приборов для оценки состояния растительных покровов, состава и структуры крови. Полученные результаты могут быть использованы при создании лазерных систем неразрушающего контроля с использованием методов лазерной видео Мюллер-поляристрии, при разработке жидкокристаллических дисплеев и индикаторов, могут стать методической основой при создании малогабаритного лазерного Стокс-поляриметра для оценки состояния растительных покровов, состава и структуры крови.

УДК 621.318.136; 658.512; 621.791.7.037

Разработать ферритовый материал, технологию изготовления из него электромагнитных

концентраторов для высокочастотной индукционной сварки труб и освоить их опытно-промышленное производство: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Барай С.Г.**; № ГР 20031831. — Минск, 2005. — 64 с.: 17 табл., 16 рис. — Библиогр.: 24 назв. Инв. № 31548

Объект исследования: ферритовый сердечник для работы в условиях высокочастотной индукционной сварки стальных труб в качестве электромагнитного концентратора. Цель работы: разработка ферритового материала специального назначения, технологии изготовления из него электромагнитных концентраторов для высокочастотной индукционной сварки труб и освоение их опытно-промышленного производства на базе Института порошковой металлургии. В процессе работы проводились комплексные исследования ферритовых материалов и технологии получения из них ферритовых электромагнитных концентраторов различных типоразмеров. В результате исследований разработан ферритовый материал с начальной магнитной проницаемостью 1900, магнитной индукцией 0,54 Тл и температурой Кюри 200 °С, разработана программа и методика испытаний ферритовых электромагнитных концентраторов ПМ 13-07, разработана и изготовлена по КД ИСГ1Ф 1899-6159 и КД ИСПФ 1899-6166 технологическая оснастка, разработан типовой технологический процесс изготовления деталей методом экструзии ТП ИСПФ 01221.02143 с литерой «О1», разработаны технические условия Республики Беларусь на опытную партию изделий ТУ РБ 100219793.347-2005, определены более 100 типоразмеров ферритовых изделий, которые могут быть использованы в узлах высокочастотной индукционной сварки на предприятиях Республики Беларусь, изготовлены опытные партии ферритовых электромагнитных концентраторов, проведены их предварительные, приемочные и производственные испытания. Опытные партии изделий в количестве более 1000 комплектов внедрены в станах индукционной сварки труб диаметром до 40 мм с различной толщиной стенки. Степень внедрения освоено опытно-промышленное производство ферритовых электромагнитных концентраторов на базе Института порошковой металлургии.

УДК 621.315.5/6;

Проведение комплекса исследований и разработка технологии производства оснований гибридных интегральных микросхем (ГИМ) на основе кремниевого композиционного наноматериала: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Шевченко А.А.**; № ГР 20032494. — Минск, 2005. — 71 с.: 18 табл., 24 рис. — Библиогр.: 30 назв. Инв. № 31553

Объект исследования: измельченные в вихревой струйной мельнице субмикронные и наноразмерные порошки, полученные из отходов кремниевых пластин микроэлектронного производства и изготовленные из них экспериментальные образцы. Цель работы: исследовать закономерности процесса получения субмикронных и наноразмерных порошков из отходов кремниевых пластин, экспериментальных образцов оснований ГИМС из полученных порошков и изучить их свойства. В процессе выполнения работы исследованы условия получения субмикронных и наноразмерных порошков из отходов кремниевых пластин, изучены их физико-

химические свойства, проведены термогравиметрические исследования полученных композиций со стеклом. В результате исследований установлены закономерности формирования и спекания экспериментальных образцов оснований ГИМС, полученных из отходов. Исследованы особенности микроструктуры и свойства оснований ГИМС в зависимости от условий изготовления. Изготовлены экспериментальные образцы из отходов кремниевых пластин, разработана технологическая схема получения оснований ГИМС.

УДК 621.373.8+621.375.8

Создать установки для измерения энергетических и временных характеристик лазерного излучения (ЛИ), параметров ослабителей ЛИ и установки для проверки средств измерения энергетических характеристик ЛИ: ПЗ к ОКР / УП «АКСИКОН» НАНБ; Руководитель работы **Кульпанович А.К.**; № ГР 2002137. — Минск, 2004. — 9 с. Инв. № 28724

В результате выполнения ОКР разработана конструкторская документация и изготовлены установки для измерения энергетических и временных характеристик лазерного излучения, параметров ослабителей и установки для проверки измерения энергетических характеристик.

УДК 621.38.049.77

Разработка технологических методик формирования топологии субмикронных элементов интегральных микросхем: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Сергеев О.В.**; № ГР 2002888. — Минск, 2006. — 82 с.: 13 табл., 37 рис. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 34714

В результате выполнения программы задания были разработаны принципы зондовой нанолитографии с применением резистивных масок. Разработана методика изготовления токопроводящих вольфрамовых микрозондов СЗМ-методом электрохимического травления для процессов нанолитографии и наноидентификации. Установлены закономерности формирования тонких резистивных масок. Исследованы закономерности процессов экспонирования резистов зондовыми методиками, а также перенос рисунка, созданного при помощи этих методик в различные материалы (металлы, полупроводники и диэлектрики). Определены актуальные перспективы применения результатов работы в промышленном производстве Республики Беларусь, а также намечены цели и задачи для дальнейших теоретических и практических исследований в этом направлении. Получены следующие практические результаты: разработана методика нанесения сверхтонких (порядка 30 нм) резистивных слоев для достижения максимальной разрешающей способности; разработана методика формирования резистивной маски с шириной линий менее 100 нм путем экспонирования сверхтонких резистивных слоев потоком электронов, эмитируемых с острия сканирующего микрозонда; разработана методика формирования элементов топологии интегральных микросхем с размерами порядка 100 нм; разработана методика метрологии структур, сформированных путем СЗМ-нанолитографии.

УДК 621.382.49+539.55.19

Разработать физико-технологические основы формирования твердотельных структур

с субмикронными характеристическими размерами при использовании концентрированных потоков энергии инфракрасного излучения: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Баранов В.В.**; № ГР 20011175. — Минск, 2005. — 53 с.: 1 табл., 14 рис. — Библиогр.: 33 назв. Инв. № 31767

Объект исследования: методы формирования твердотельных структур при использовании концентрированных потоков инфракрасного (ИК) излучения. Цель работы: определение условий формирования твердотельных структур с требуемыми свойствами на стадии термообработки. Проведены расчеты и исследования перераспределения поглощенной энергии в кремниевой пластине с твердотельными структурами при индивидуальной термообработке модульными источниками инфракрасного (ИК) излучения, в которых в качестве первичных излучателей используются трубчатые галогенные лампы накаливания (ТЛН), например типа КГ 220-1000, расчеты и исследования распределения механических напряжений в кремниевой пластине, характеристики микроструктуры и состав пленок на основе алюминиевых сплавов и ряда тугоплавких металлов и сплавов. Построены физико-математические модели, учитывающие физико-топологические характеристики твердотельных структур. Разработан программный комплекс для компьютерного моделирования процесса индивидуальной термообработки полупроводниковых пластин в вакууме потоком ИК-излучения, создаваемым модульным источником. Выработаны практические рекомендации.

УДК 621.396.967+517.958:535.4+517.958:621.372.8

Разработка математических моделей и программных средств для исследования процессов дифракции и возбуждения волн в электродинамических областях с включениями. Этап 01-00: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Хандогин М.С.**; № ГР 20011185. — Минск, 2006. — 129 с.: 18 табл., 62 рис. — Библиогр.: 112 назв. Инв. № 31768

Объект исследования: координатные и некоординатные включения в прямоугольном волноводе, в том числе содержащие активные элементы. Полученные результаты: решена задача дифракции волн H_{p0} на двухслойной цилиндрических неоднородности, размещенной в E -плоскости прямоугольного волновода; разработан алгоритм расчета цилиндрических функций целого порядка от комплексного аргумента; разработан метод измерения комплексной диэлектрической проницаемости жидких диэлектриков в СВЧ-диапазоне; разработана модель полноводной конструкции ГДГ с аксиально-неоднородным держателем; проведен синтез конструкции ГДГ 8-миллиметрового диапазона длин волн с использованием предложенной модели; проведенные экспериментальные исследования полноводной конструкции ГДГ показали совпадение экспериментальных и теоретических характеристик. Разработанные модели и методы являются новыми.

УДК 621.372.8.01:535

Исследовать фундаментальные закономерности электролюминесценции, распространения света и фотоэффекта в нанокристаллическом кремнии и разработать принципы построения внутричиповых оптических межсоединений на его основе: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы

Лазарук С.К.; № ГР 20011523. — Минск, 2006. — 35 с.: 22 рис. — Библиогр.: 43 назв. Инв. № 31769

Объект исследования: пленки наноструктурированного кремния. Цель работы: целью данной работы является исследование закономерностей электролюминесценции, распространения света и фотоэффекта в наноразмерном кремнии в зависимости от его атомно-структурных особенностей и контактирующих с ним материалов и разработка концепции построения нового класса оптоэлектронных приборов, обеспечивающих интеграцию на кремниевом кристалле излучателя, волновода и фотоприемника из наноразмерного кремния. Основными методами исследований являются: метод электрохимического анодирования, магнетронного осаждения, методы спектроскопии. Проведено исследование электролюминесценции в нанокристаллическом кремнии. Предложена модель электролюминесценции, возникающей в структуре металл/пористый кремний при обратном смещении образующегося барьера Шоттки. Показано, что одним из основных путей увеличения эффективности электролюминесценции пористого кремния является увеличение в нем концентрации нанокристаллов. Разработаны электролюминесцентные структуры на основе кремниевых наночастиц, встроенных в анодный оксид алюминия. Структуры формировали одновременным магнетронным осаждением кремния и алюминия с последующей электрохимической обработкой осажденных пленок. Проведено исследование фотоэффекта и распространения света в нанокристаллическом кремнии. Разработан прототип устройства внутричиповых оптических межсоединений на основе нанокристаллического кремния.

УДК 621.373.8.01

Разработка нелинейной теории и комплекса программ мощных лазеров на свободных электронах (ЛСЭ) с нерегулярными электродинамическими системами в КВЧ-диапазоне: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Кураев А.А.**; № ГР 20012366. — Минск, 2006. — 37 с.: 34 рис. — Библиогр.: 95 назв. Инв. № 31774

Объект исследования: мощные источники СВЧ-излучения, широкополосные антенны УКВ, усилители УКВ с большим динамическим диапазоном. В результате выполнения НИР создана строгая самосогласованная нелинейная теория наиболее перспективных типов ЛСЭ КВЧ диапазона длин волн, позволяющая осуществить оптимальный синтез конструкции ЛСЭ, включая конфигурацию электродинамической системы.

УДК 621.382.002+621.382.049.77.002

Разработать технологию объединения матричных ИС в систему на кремниевой пластине: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Баранов И.Л.**; № ГР 20013667. — Минск, 2006. — 50 с.: 4 табл., 12 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 31782

Создан аппаратно-программный комплекс объединения ИС в систему. Предложена новая методология разработки и изготовления системы на пластине. Разработана программа объединения годных ИС в систему на пластине с помощью межкристалльных соединений. Разработана конструкция тестовой системы, позволяющую объединять ИС на пластине двумя уровнями металлизации. Разработан процесс формирования межуровневого диэлектрика и межуровневых контактов.

Разработана новая технология пассивации системы на пластине.

УДК 621.315.55:538.945+621.039.6

Исследование процессов плазмохимической обработки материалов и изделий электронной техники в зоне послесвечения пульсирующего СВЧ-разряда: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Бордусов С.В.**; № ГР 2001775. — Минск, 2005. — 96 с.: 2 табл., 27 рис. — Библиогр.: 134 назв. Инв. № 31785

В результате выполнения НИР получены данные теоретического и экспериментального исследования процессов создания нестационарных активных сред под действием энергии СВЧ и их взаимодействия с твердотельными структурами, используемыми в производства изделий электронной техники, что послужило основой экспериментального доказательства возможности эффективного использования модульных плазменных источников СВЧ на базе аппликаторов резонаторного типа в составе кластерного технологического оборудования для реализации процессов электрофизического бездефектного послойного удаления пленочных материалов применительно к планарной технологии СБИС.

УДК 662.22

Сформировать и исследовать низкоразмерные структуры на основе золь-гелевых мезопористых оксидных матриц: Отчет о НИР / УО «ГГУ им. Ф. Скорины»; Руководитель работы **Подденежный Е.Н.**; № ГР 2001437. — Гомель, 2005. — 21 с.: 1 табл., 15 рис. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 31905

На основе модифицированного золь-гель процесса разработана технология синтеза низкоразмерных порошков и стеклокристаллических материалов в системе $Al_2O_3-SiO_2$ с использованием в качестве добавки эвтектического состава оксидов $CaO-B_2O_3-SiO_2$. Показано, что спекание дискретных частиц прекурсоров приводит к формированию гомогенной системы, которая полностью трансформируется в муллит в температурном интервале между 1350 и 1450 °С без кристаллизации индивидуальных компонентов. Спектры возбуждения муллит-силикатных композитов демонстрируют наличие люминесценции с максимумом на 800 нм, интенсивность которой зависит как от концентрации ионов хрома в составе алюмосиликатной матрицы, так и от температуры обработки композита. Полученные муллит-хромсодержащие материалы могут быть использованы в качестве мишеней в установках для магнетронного напыления тонких пленок на поверхность кремниевых пластин в технологическом процессе производства полупроводниковых фотоприемников и солнечных элементов для повышения эффективности преобразования излучения, а также в качестве трансформаторов в системах накачки мощных твердотельных лазеров.

УДК 621.373.826:681.7.068

Разработать и изготовить эталоны единицы средней мощности лазерного излучения: ПЗ к ОКР / УП «АКСИКОН» НАНБ; Руководитель работы **Кульпанович А.К.**; № ГР 20014900. — Минск, 2004. — 5 с. Инв. № 28722

В результате выполнения ОКР разработана конструкторская документация и изготовлен опытный образец эталона единицы средней мощности лазерного излучения.

УДК 621.373.826:681.7.068

Разработать и освоить в производстве комплект унифицированных механических узлов для построения оптико-механических узлов для построения оптико-электронных и лазерных систем «Комплект-Аксикон»: ПЗ к ОКР / УП «АКСИКОН» НАНБ; Руководитель работы **Кульпанович А.К.**; № ГР 20014917. — Минск, 2004. — 12 с. Инв. № 28723

В результате выполнения ОКР разработана конструкторская документация и изготовлен опытный образец комплекта унифицированных механических узлов для построения оптико-механических узлов для построения оптико-электронных и лазерных систем.

УДК 620.198

Исследовать низкоконтантные диэлектрические пленки на основе пористого анодного оксида алюминия: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Горо Г.Г.**; № ГР 20002917. — Минск, 2000. — 41 с.: 5 табл., 9 рис. — Библиогр.: 70 назв. Инв. № 13113

Объект исследования: пористые анодно-оксидные пленки на алюминии и их электрофизические свойства. В процессе работы синтезированы электролиты для формирования пористых пленок анодного оксида алюминия (АОА), исследована кинетика образования, растворения и роста АОА, а также структура, состав и морфология поверхности пористых пленок современными методами анализа. Исследован процесс химического травления слоев АОА в различных химических средах. Разработаны физико-химические методы модификации ячеисто-пористой структуры АОА, увеличения объемной пористости пленок АОА и снижения их диэлектрической проницаемости. Разработана технология получения низкоконтантных диэлектриков и изготовлены экспериментальные образцы МДМ структур. Установлено, что диэлектрическая проницаемость ϵ составляет 3–3,5 тангенс угла диэлектрических потерь tg не выше $(60-92) \times 10^{-4}$, электрическая прочность $E_{пр}$ не хуже $(2,4-3,1) \times 10^6$ В/см, а токи утечки $I_{ут}$ не превышают $37,5 \times 10^9$ А/см².

УДК 621.396.674.35:621.396.677.71

Создание антенны АПВК.1(400-470).СМ(0,5): ПЗ к ОКР / РНИУП «Луч»; Руководитель работы **Лозовский В.Н.**; № ГР 20003071. — Гомель, 2000. — 25 с. Инв. № 13152

Опытно-конструкторская работа выполнялась на основании договора № 35-00 от 17.05.2000 г. Разработана конструкторская документация и изготовлена опытная партия антенн. В первом разделе пояснительной записки представлены исходные данные для разработки, во втором — описаны устройство и работа антенны, в третьем разделе представлен расчет внешних характеристик, а в четвертом — входные характеристики антенны в полосе рабочих частот.

УДК 621.382.001.63; 621.382.001.66; 621.382.049.77.001.63; 621.

Разработка КД и изготовление опытной партии тонкопленочных микросборок многоканального электрометрического коммутатора: ПЗ к ОКР / УП «НИИЭВМ»; Руководитель работы **Качан С.А.**; № ГР 19993330. — Минск, 2000. — 7 с. Инв. № 11565

Объект разработки: микросборка, предназначенная для работы в составе многоканальных детекторов

рентгеновского излучения. Цель работы: создание опытных образцов микроэлектронного устройства, реализующего функции набора логически управляемых электронных ключей. Результаты работы: разработка ЭКД и изготовление опытной партии для проведения испытаний микросборки в составе устройства. Итоги внедрения результатов ОКР: проведены испытания микросборок в составе устройства и получены данные для корректировки КД.

УДК 621.382.001.63; 621.395.7; 621.395.2; 621.382.001.66; 621.38

Разработать микросборку, предназначенную для управления питанием абонентской линии и двунправленного преобразования сигналов из двух в четырехпроводный стык: ПЗ к ОКР / УП «НИИЭВМ»; Руководитель работы **Качан С.А.**; № ГР 19993362. — Минск, 2000. — 7 с. Инв. № 11577

Объект разработки: микросборка, предназначенная для управления питанием абонентской линии двунправленного преобразования сигналов из двух в четырехпроводных стык. Цель работы: создание микроэлектронного устройства, частично реализующего функции АК цифровых АТС. Результат работы: разработка РКД, изготовление опытной партии и проведение испытаний микросборки. Итоги внедрения результатов ОКР: освоено серийное производство микросборки РБУЕ001.

УДК 621.382.001.63; 621.382.001.66; 621.382.049.77.001.63; 621.

Разработка многокристалльных электронных модулей трех типов на основе трехуровневой коммутационной платы: ПЗ к ОКР / УП «НИИЭВМ»; Руководитель работы **Качан С.А.**; № ГР 1999402. — Минск, 1999. — 7 с. Инв. № 10305

Объект разработки: многокристалльные электронные модули повышенной мощности рассеивания. Цель работы: создание микроэлектронных устройств на основе подложек из анодированного алюминия и многоуровневой коммутации. Результат работы: разработана ЭКД и изготовлены опытные образцы модулей трех типов повышенной мощности рассеивания. Итоги внедрения результатов ОКР: опытные образцы модулей переданы заказчику для испытаний в составе аппаратуры.

49 СВЯЗЬ

УДК 621.394.6+621.391.1.037.37

Разработка универсального пакетного модема с высокой надежностью передачи данных по радиоканалу со скоростью 1200 бод для аналоговых радиостанций: Отчет о НИР / УП «Гипросвязь»; Руководитель работы **Козынюк М.В.**; № ГР 2005200. — Минск, 2005. — 137 с.: 5 табл., 53 рис., 5 прил. Инв. № 31919

Цель работы: разработка универсального пакетного модема обеспечивающего передачу данных аналоговыми радиостанциями с высокой надежностью и достоверностью. В процессе разработки проводились исследования работы различных вариантов схем модуляторов и демодуляторов модема, алгоритмов доступа и кодирования передаваемой информации. В результате исследований были разработаны алгоритмы функционирования, электрическая принципиальная схема модема и программное обеспечение, обеспечивающие

высокую надежность установления соединений и достоверность передаваемых данных.

УДК 651.1+656.80]:006

Разработка предварительного СТБ «Информационная безопасность электросвязи. Термины и определения»: Отчет о НИР / УП «Гипросвязь»; Руководитель работы **Соколовский А.И.**; № ГР 20052610. — Минск, 2006. — 23 с.: 1 прил. Инв. № 31920

Объект исследования: информационная безопасность в области электросвязи. Цель и задача разработки: установление единых терминов и определение основных понятий по информационной безопасности в области электросвязи, обязательных для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе, входящих в сферу работ по стандартизации и использующих результаты этих работ.

УДК 621.396; 621.317:621.371.39

Разработка контрольно-измерительного комплекса измерения параметров средств и систем связи беспроводного доступа в диапазоне 20 ГГц: Отчет о НИР / УП «Гипросвязь»; Руководитель работы **Козынюк М.В.**; № ГР 20044306. — Минск, 2005. — 295 с.: 28 табл., 21 рис., 9 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 31918

Цель работы: создание контрольно-измерительного комплекса для измерения параметров ЭМС радиорелейного оборудования *PDH* и оборудования *WAS*, полос частот 2,4 и 5 ГГц, включая *RLAN*. В ходе выполнения НИР проводились: разработка измерительного оборудования СВЧ-диапазона и его метрологическая аттестация; теоретический анализ и практическое опробование методов измерения параметров ЭМС, разработка методик выполнения измерений (МВИ) и их метрологическая экспертиза; калибровка элементов СВЧ-тракта.

УДК 621.396.62

Исследование и разработка устройств аппаратуры радиосвязи 5-го поколения с улучшенными электрическими характеристиками: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Забеньков И.И.**; № ГР 19992488. — Минск, 2000. — 38 с.: 6 табл., 3 рис. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 11306

Отчет включает результаты теоретического анализа предельных возможностей приемника радиостанции ЧМ по чувствительности и частотным избирательностям: интермодуляционной, по соседнему и побочным каналам, а также результаты экспериментальных исследований радиотракта диапазона 450 МГц.

УДК 654.922.8; [651.1+656.80]:658.284; 621.382.001.63

Речевой информатор: ПЗ к ОКР / УП «НИИСА»; Руководитель работы **Томашевский Л.А.**; № ГР 20052954. — Минск, 2006. — 15 с. Инв. № 33441

Объект разработки: информатор речевой «Ритм-05», предназначенный для установки в кабине машиниста дизельного поезда и оповещения пассажиров по сети внутренней связи об остановках по маршруту движения в соответствии с расписанием движения и о другой необходимой информации, записанной в виде проектов речевых сообщений в энергонезависимую память изделия с помощью специального

программного обеспечения. Общая длительность речевых сообщений, хранящихся в энергонезависимой памяти, — 30 мин. Информатор речевой «Ритм-05» обеспечивает наглядное отображение информации о текущем маршруте, текущей остановке на ЖКИ-изделия, ручной выбор текущего маршрута и управление воспроизведением речевых сообщений, возможность оперативного вмешательства в очередность воспроизведения речевых сообщений текущего маршрута. Потребляемая мощность — не более 5 Вт. Условия эксплуатации: температура окружающей среды — от – 20 до + 55 °С; относительная влажность — до 98% при температуре + 25 °С, стойкость к механическим воздействиям (синусоидальная вибрация с амплитудой ускорения до 2 д в диапазоне частот от 10 до 80 Гц; механические удары многократного действия с ускорением до 3 д, длительностью от 2 до 20 мс; механические удары одиночного действия с ускорением до 5 д); питание от сети электропитания дизельного поезда напряжением от 40 до 75 В.

УДК [651.1+656.80]:658.2.016; [651.1+656.80]:061.2/.4; [651.1+

Доработка Национальной таблицы распределения полос радиочастот на соответствие Регламенту радиосвязи МСЭ: Отчет о НИР / УП «Гипросвязь»; Руководитель работы **Козынюк М.В.**; № ГР 2005202. — Минск, 2005. — 180 с.: 5 табл., 16 рис., 6 прил. Инв. № 30832

Цель работы: новая таблица распределения полос радиочастот между радиослужбами Республики Беларусь, соответствующая Регламенту радиосвязи МСЭ и максимально учитывающая особенности Республики Беларусь и интересы ведомств пользователей радиочастотного спектра; информационно-поисковая система (ИПС) для обеспечения автоматизированной работы с МТРЧ Регламента радиосвязи МСЭ и ТРПРЧ между радиослужбами Республики Беларусь с возможностями анализа и быстрого поиска необходимой информации. НИР проводилась путем анализа и синтеза информации, полученной из: Статьи 5 «Распределение частот» Регламента радиосвязи Международного Союза Электросвязи принятого на ВКРЭ-03; ТРПРЧ между службами Республики Беларусь в диапазоне от 9 кГц до 400 ГГц, одобренной Решением № 4 ГКРЧ от 26.12.94 г.; ТРПРЧ между радиослужбами Республики Беларусь в диапазоне от 799 МГц до 2500 МГц, одобренной Решением № 5 ГКРЧ от 22.12.98 г.; Проекта ТРПРЧ между радиослужбами Республики Беларусь в диапазоне от 2,5 ГГц до 10 ГГц; решений ГКРЧ Республики Беларусь; материалов, представленных ведомствами — членами ГКРЧ Республики Беларусь.

50 АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 504.4.064.3:002

Разработка методического и программного обеспечения по обработке, ведению баз данных локального мониторинга сточных, поверхностных и подземных вод: Отчет о НИР / РУП «ЦНИИКИВР»; Руководитель работы **Станкевич А.П.**; № ГР 20053176. — Минск, 2005. — 41 с.: 2 табл., 23 рис., 4 прил. — Библиогр.: 4 назв. Инв. № 30785

Цель работы: развитие информационного обеспечения локального мониторинга сточных и поверхностных вод за счет разработки методического и программного обеспечения по ведению и обработке общереспубликанских баз данных локального мониторинга сточных и поверхностных вод. Объект исследования: информационное обеспечение локального мониторинга сточных, поверхностных вод. Исходными данными для выполнения НИР являются все данные гидрохимических анализов сточных и природных поверхностных вод, накопленные в базах данных программ АИС «Гидрохимия», «Анализ-вода» и «Мониторинг» с 1996 по 2004 гг. (республиканский уровень). В результате НИР выполнено формирование единой базы данных мониторинга сточных и поверхностных вод с 1996 г. В унифицированных форматах программ «Анализ-вода» и «Мониторинг» и разработано специализированное программное обеспечение формирования расширенных пользовательских запросов и представления данных в табличном и графическом виде. Это позволит получать оценку динамики изменения качества сточных вод на выпусках в водные объекты и, соответственно, обеспечивать информационную поддержку для принятия мер по охране водных ресурсов от чрезмерного загрязнения.

УДК 681.3

Программный модуль для автоматической обработки лотерейных билетов: ПЗ к ОКР / ООО «Интеллектуальные процессоры»; Руководитель работы **Татур М.М.**; № ГР 20053491. — Минск, 2006. — 11 с. Инв. № 31717

Объект разработки: программное обеспечение в виде модуля обработки изображений лотерейных билетов «Спортлото». Результат ОКР: программное обеспечение в виде ВДД-библиотеки с заранее определенным интерфейсом с пользовательским приложением. В процессе выполнения ОКР были разработаны: алгоритм работы программного модуля; структура программного модуля, программный модуль в виде ВДД-библиотеки. Результаты ОКР используются в программной системе автоматической обработки лотерейных билетов «Спортлото».

УДК 004.3'144:621.3.049.75+621.315.592

Разработать принципы построения и модели логических элементов для квантовых компьютеров: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Данилюк А.Л.**; № ГР 2002887. — Минск, 2006. — 41 с.: 2 табл., 15 рис. — Библиогр.: 34 назв. Инв. № 31801

Разработана модель эволюция двухуровневых спиновых систем во внешнем резонансном поле при наличии непрерывных квантовых измерений. Показано, что время сохранения суперпозиции квантовых состояний в логических твердотельных элементах на основе таких обратно пропорционально степени взаимодействия квантовой и измерительной систем, а также дисперсии измерений. Предложены принципы построения квантовых элементов обработки информации. Разработаны модели квантовых логических элементов, выполняющих операции «НЕ», «Контролируемое НЕ» на основе двухуровневых систем. Разработана модель квантового вычислительного кластера на основе периодической наноструктуры Si/CaF_2 , содержащей в качестве ансамблевых кубитов слои $CaPr$. Градиент магнитного поля при расстоянии между

кубитами 0,8 нм составляет 0,02 Т/мкм. Разработана модель квантового вычислительного кластера на основе кремниевой наноструктуры *In/Si(111)*, содержащей в качестве ансамблевых кубит наноразмерные шнуры индия. Разделение резонансных частот между кубитами осуществляется при помощи градиента магнитного поля, создаваемого ТМГ. Рассчитаны критерии разделения резонансных частот, измеримости и декогеренции. Показано, что разделение резонансных частот ансамблевых кубит в кремниевом вычислительном кластере эффективно при расстоянии между шнурами порядка 0,8 нм, необходимая величина градиента магнитного поля составляет 0,05 Т/мкм. Разработана модель для расчета магнитного поля ТМГ микронных размеров. Получены закономерности распределения магнитного поля в пространстве, даны рекомендации по выбору расположения наноструктуры, содержащей ансамблевые кубиты. Разработана конструкция и принцип действия универсального квантового гейта на основе двухпериодной структуры *Si/CaFz*.

УДК 621.372.54

Анализ колебаний цифровых осцилляторов методом фазовой плоскости: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Першин В.Т.**; № ГР 20002913. — Минск, 2000. — 97 с.: 35 рис., 2 прил. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 13109

Настоящая научная работа представляет собой фундаментальное исследование, посвященное новому подходу к анализу цифровых осцилляторов с использованием метода фазовой плоскости. Цифровые осцилляторы имеют много общего с аналоговыми, хотя и значительно различаются. Поэтому большое внимание уделено разработке предпосылок для использования этого мощного средства анализа, использующегося в качественной теории дифференциальных уравнений, для решения разностных уравнений и интерпретации их в виде графиков с помощью встроенных функций пакета символьной алгебры *Mathcad*, характерными особенностями которого являются высокое быстродействие и широкие возможности выполнения приближенных вычислений и символьных преобразований, вывода результатов анализа в виде графиков. В результате выполненной работы получены новые сведения о фазовых портретах линейных цифровых осцилляторов, изучены их структуры вблизи ряда особых точек, исследованы особенности фазовых портретов линейных цифровых осцилляторов в сравнении с фазовыми портретами аналоговых генераторов. Проанализированы различия между этими двумя классами устройств. Намечены перспективы дальнейшей работы по исследованию цифровых осцилляторов методом фазовой плоскости.

УДК 621.382

Разработать методику и программное обеспечение для решения задачи планирования компьютерного эксперимента в статистическом моделировании технологии СБИС: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Нелаев В.В.**; № ГР 20002924. — Минск, 2000. — 37 с.: 4 табл., 15 рис. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 13117

Разработан алгоритм и программное обеспечение для решения задачи планирования компьютерного эксперимента в статистическом моделировании технологии

СБИС. Проведено тестирование методики, алгоритмов и программного обеспечения для статистического моделирования технологии ИМС с использованием *RSM*-методологии на основе конкретных компьютерных экспериментов проектирования биполярной и КМОП-технологии на базе программ технологического моделирования *SUPREM II* и *SYPRUS*. Проведена апробация разработанной методики статистической обработки и оптимизации технологических параметров с использованием базы данных натуральных экспериментов по формированию элементов ИМС. Полученные результаты могут быть использованы для статистического проектирования ИМС на технологичность в условиях опытно-промышленного производства изделий микроэлектроники. Результаты исследований внедрены в учебный процесс на кафедре «Микроэлектроника» БГУИР в виде компьютерной лабораторной работы.

УДК 004.5

Доработка программного обеспечения автоматизированной системы «Разработка автоматизированных баз данных и систем управления базами данных по анализу результатов экономической и финансовой деятельности предприятий Госстандарта»: Отчет о НИР / РУП «БелГИМ»; Руководитель работы **Абрамчик В.В.**; № ГР 20052699. — Минск, 2005. — 23 с.: 10 рис., 4 прил. Инв. № 30766

В соответствии с договором № 31/2002 от 05.11.2002 г. БелГИМ выполнил для Госстандарта работу на тему «Разработка автоматизированных баз данных и системы управления базами данных по анализу результатов экономической и финансовой деятельности предприятий Госстандарта» (номер госрегистрации 20023820 от 10.12.2002). Анализ показателей производственно-финансовой базы данных автоматизированной системы основан на форме № 5-ф «Отчет о финансовых результатах» государственной статистической отчетности. Поскольку постановлением Министерства статистики и анализа РБ № 169 от 13.11.2003 г. в форму были внесены изменения, возникла необходимость осуществить соответствующую доработку программного обеспечения автоматизированной системы. Постановлением Министерства статистики и анализа РБ № 247 от 12.12.2003 г. в форму государственной статистической отчетности № 3-ГН «Отчет о результатах проверки состояния средств измерений» внесены изменения, в связи с этим возникла необходимость доработки программного обеспечения автоматизированной системы по БД «Состояние СИ по результатам госпроверки, аттестации и ремонта СИ». Внедрение этой доработки позволит объективно и рационально принимать решения по планированию финансово-экономической деятельности на всех уровнях управления территориальными органами Госстандарта.

УДК 658.012.011.56(470)+025.4.03+339.543

Разработка основных подсистем первой очереди единой автоматизированной информационной системы Таможенного комитета Союзного государства Республики Беларусь и Российской Федерации. III этап в соответствии с договором № СП-1-3257 от 18.02.2004 г.: ПЗ к ОКР / СП «Алгоритмы и системы» ЗАО; Руководитель работы **Ромащенко В.А.**; № ГР 20053405. — Минск, 2005. — 6 с. Инв. № 30797

Цель работы: унификация и интеграция процессов информационной поддержки деятельности таможенных органов Республики Беларусь и Российской Федерации. В процессе выполнения были проанализированы новые структуры в альбоме форматов электронных документов; уточнена технологическая схема информационного обмена таможенных органов Республики Беларусь и Российской Федерации с учетом новых компонентов ЕАИС ТКСТ; доработана ПЗ «Взаимодействие с ПИБ»; внесены изменения в проектную документацию; внесены изменения в пользовательскую документацию; добавлены новые документы в Реестр нормативных документов республики Беларусь.

УДК 681.5.01:658.5; 004:658.011.65; 621.75.002:51

Сопровождение жизненного цикла изделий на стадии проектирования и технологической подготовки производства: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Курч Л.В.**; № ГР 2005961. — Минск, 2005. — 46 с.: 3 табл., 19 рис., 1 прил. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 30654

Объект исследования: CALS-технологии. Цель работы: разработка теоретических основ и методологии сопровождения жизненного цикла изделий на стадии проектирования и технологической подготовки производства. В результате исследований был проведен сравнительный анализ CALS-технологий и разработана методология сквозного компьютерного проектирования новых технологий, устанавливающая взаимосвязь между характеристиками процесса производства (энергоёмкость, трудоёмкость, материалоемкость) и себестоимостью технологических процессов изготовления деталей машин.

52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 622.658.562; 622(094)

Провести исследования конструкций крепей и жестких армировок стволов рудников РУП «ПО «Беларуськалий»». Разработать, согласовать и утвердить «Методику обследования крепей и жестких армировок стволов рудников РУП «ПО «Беларуськалий»»: Отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»/д; Руководитель работы **Кибалко А.А.**; № ГР 20041686. — Минск, 2005. — 44 с.: 1 табл., 13 рис. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 31711

Объект исследования: конструкций крепей и жестких армировок стволов рудников РУП «ПО «Беларуськалий»». В процессе работы выполнен анализ конструкций крепей и жестких армировок стволов рудников РУП «ПО «Беларуськалий»», дефектов и критериев предельного технического состояния крепей и жестких армировок стволов, методов и средств контроля этого состояния, и прогнозирование технического состояния крепей и армировок на будущее. По результатам исследования разработана методика обследования крепей и жестких армировок стволов рудников РУП «ПО «Беларуськалий»». Разработанная методика позволяет проводить обследования жесткой армировки на высоком техническом уровне и безаварийно эксплуатировать шахтные стволы рудников РУП «ПО «Беларуськалий»».

УДК 622.281.58; 622.268.6

Провести исследования и разработать технологические схемы выемки Второго и Третьего

калийных пластов с минимальными потерями полезного ископаемого в охранных целиках: Отчет о НИР / ЗАО «Солигорский ИПР с ОП»; Руководитель работы **Поляков А.Л.**; № ГР 20023034. — Солигорск, 2004. — 60 с. Инв. № 28476

Объект работы: подготовительные либо исследовательские выработки, проведенные и охраняемые на достаточно близком расстоянии от границы с соседними отработанными панелями в условиях рудников РУП «ПО «Беларуськалий»». Полученные результаты: выполненные исследования и разработанные на их основе новые технологические позволят достичь более полного извлечения полезного ископаемого из недр и продлить срок службы разрабатывающих месторождений рудников. Область применения: валовая и слоевая выемка Второго и Третьего калийных пластов на Старобинском калийном месторождении РУП «ПО «Беларуськалий»».

УДК 622; 623.674

Провести исследования механической прочности деревянных проводников дощато-клееной конструкции, применяемых в стволах рудников РУП «ПО «Беларуськалий»» после 8 лет эксплуатации. Разработать нормативной документации на применение проводников дощато-клееной конструкции: Отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»/д; Руководитель работы **Кучерова А.А.**; № ГР 20051300. — Минск, 2005. — 28 с.: 7 табл., 5 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 30753

Объект обследования: деревянные проводники дощато-клееной конструкции. Результаты: в процессе работы выполнены исследования технического состояния и контроль геометрических размеров деревянных проводников дощато-клееной конструкции, применяемых в стволах рудников РУП «ПО «Беларуськалий»», проведены испытания на механическую прочность деревянных проводников дощато-клееной конструкции, применяемых на рудниках более восьми лет, проведен анализ изменения механической прочности в зависимости от срока эксплуатации. Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: достаточный запас механической прочности проводников дощато-клееной конструкции при длительном сроке эксплуатации и их конструктивная взаимозаменяемость с проводниками из цельной древесины. По результатам проведенных исследований выдано заключение о возможности применения деревянных проводников дощато-клееной конструкции в стволах рудников РУП «ПО «Беларуськалий»» и разработана новая технологическая инструкция на отбраковку и замену деревянных проводников цельно-брусчатой и дощато-клееной конструкции.

53 МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 621.763.546.26

Разработать технологическую инструкцию изготовления высоконаполненного композиционного порошка состава Al-Si: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 20053816. — Минск, 2005. — 11 с.: 1 табл. Инв. № 31579

Объект исследования: композиционный порошок, высоконаполненный посредством механического

легирования в атриторе. Цель работы: исследование процесса получения высоконаполненных порошков состава *Al-Cu*. В результате проведенных работ выбрана технология получения высоконаполненного порошка для режущего инструмента, разработана технологическая инструкция механического легирования. Работа выполнена в полном объеме согласно договору № 1812-31 от 01.11.2005 г.

УДК 621.793.71

Исследование механизмов эволюции структуры порошков оксидов в высокотемпературной газовой струе и разработка технологии высокоскоростного газопламенного нанесения аморфных и наноструктурных керамических покрытий: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Манойло Е.Д.**; № ГР 20042958. — Минск, 2005. — 42 с.: 16 табл., 26 рис. — Библиогр.: 32 назв. Инв. № 31566

Объект разработки: шнуровые материалы на основе оксидной керамики «Сфекорд-керамика», а также аморфные и наноструктурные покрытия, полученные на их основе высокоскоростным газопламенным напылением. Цель разработки: исследовать закономерности эволюции структуры частиц керамики при полете в высокотемпературной газовой струе и последующем соударении с подложкой в процессе высокоскоростного (сверхзвукового) газопламенного напыления, обосновать термокинетические условия формирования аморфных и наноструктурных покрытий, разработать практические рекомендации по их использованию на предприятиях РБ. Результат работы: установлено, что оптимальным вариантом нанесения аморфных и наноструктурных покрытий многофункционального назначения является высокоскоростное газопламенное напыление и предпочтительно применение шнуровых материалов на основе оксидной керамики. В качестве базового материала для исследований выбрана многокомпонентная оксидная композиция на основе TiO_2 , SiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 с аморфизирующей фазой. С использованием рентгенофазового и электронно-микроскопического анализа проведена комплексная диагностика системы в исходном состоянии. Показано, что материал имеет высокую износостойкость коррозионную стойкость, высокую стойкость к окислению и газовой коррозии при высоких температурах, стойкость к эрозии. Определены температуры газов и температуры частиц керамики в зависимости от дистанции напыления. Установлено, что при увеличении расстояния от плоскости среза сопла идет последовательное снижение температуры газовой струи и одновременно происходит снижение температуры частиц керамики вплоть до 1600–1700 К. На этой стадии идет их переход в твердое состояние (кристаллическое или аморфное). Определена кинетика образования аморфных фаз в процессе высокоскоростного газопламенного напыления. При соударении свободно летящих частиц керамики с основой суммарный объем аморфной фазы достигает 35–38%. Осуществлена комплексная оценка изготовленных покрытий; измерены при различных дистанциях напылений степень их адгезии к основе, их пористость, микротвердость. Показано, что оптимальный уровень свойств покрытий реализуется при дистанции напыления 70–100 мм. Обоснована методика подготовки порошка многокомпонентной

оксидной керамики к высокоскоростному газопламенному напылению, изготовлен керамический материал для высокоскоростного газопламенного напыления. Предложен вариант технологии высокоскоростного газопламенного напыления многокомпонентных керамических шнуров с формированием аморфных и нанокристаллических покрытий, изготовлены опытные образцы деталей с покрытиями, даны практические рекомендации для создания рациональной технологии высокоскоростного газопламенного напыления аморфных и нанокристаллических керамических покрытий. Внедрение изделий с разрабатываемыми аморфными и наноструктурными покрытиями из оксидной керамики, нанесенными методом высокоскоростного газопламенного напыления, позволит повысить в 2–3 раза износостойкость и коррозионную стойкость прокатных и волочильных направляющих и формообразующих роликов, уменьшит их стоимость в 1,5 раза, даст возможность ведущим предприятиям РБ (РУП БМЗ, ПО «Гомелькабель», ОАО «Автопровод» и др.) отказаться от импорта аналогичных изделий. Ожидаемый экономический эффект только при выпуске 1000 прокатных роликов в год.

УДК 621.762:669.1

Исследовать влияние легирующих добавок в материале порошковых вольфрамовых контактных элементов на их электроэрозионную стойкость и определить оптимальную концентрацию. Разработать и испытать технологическую оснастку для получения порошковых вольфрамовых контактных элементов. Разработать конструкцию и технологию, изготовить и испытать опытную партию (20 шт.) порошковых вольфрамовых контактных элементов. По результатам испытаний отработать технологические режимы и откорректировать технологический процесс получения порошковых вольфрамовых контактных элементов. Внедрить технологию изготовления порошковых вольфрамовых контактных элементов в Институте порошковой металлургии: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Горохов В.М.**; № ГР 20043305. — Минск, 2005. — 15 с.: 1 табл., 5 рис. — Библиогр.: 3 назв. Инв. № 31568

Объект исследования: порошковые композиционные материалы на основе вольфрама для применения в качестве электроконтактов звуковых сигналов. Область применения продукции: автомобили, тракторы, погрузчики и другая автодорожная и автотракторная техника. Цель работы: разработка технологических режимов получения вольфрамовых контактных элементов на основе вольфрама для применения в звуковых сигналах. Изучено влияние легирующих добавок на электроэрозионную стойкость вольфрамовых контактных элементов, изготовлена опытная партия контактов, проведены испытания звуковых сигналов на ОАО «Горизонт» и разработан технологический процесс получения порошковых вольфрамовых контактных элементов.

УДК 621.762

Проведение комплекса фундаментальных и прикладных исследований объемного упрочнения литых заготовок из алюминия и его сплавов методом высокоэнергетического импульсного

воздействия: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМ НАНБ»; Руководитель работы **Марукович Е.И.**; № ГР 2004968. — Могилев, 2005. — 79 с.: 14 табл., 44 рис. — Библиогр.: 97 назв. Инв. № 31504

Объект исследования: алюминий, медь и их сплавы подвергнутые импульсному воздействию. Цель работы: исследование процесса высокоэнергетического импульсного воздействия на сплавы на основе алюминия и меди и разработка на этой основе импульсной технологии объемного регулирования физико-механических свойств. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: выбор оптимальных композиций образцов и состава рабочего вещества, определено влияния динамической устойчивости исходных сплавов, выданы рекомендации для создания технологии объемного упрочнения сплавов на основе алюминия и меди. В результате разработана технология высокоэнергетического воздействия и импульсной объемной перестройки структуры алюминия, меди и их сплавов, изменения свойств заготовок деталей на основе этих материалов. Получено доказательство объемного изменения структуры исследованных материалов, определяемое составом вводимого рабочего вещества, режимами процесса высокоэнергетического воздействия. Это позволило повысить пластичность обработанных сплавов в 1,3–3 раза, износостойкости — в 1,1–1,35 раза.

УДК 669.017:536; 66.021.4; 004.387:621.3.087.92; 621.745.55

Разработать теоретические основы расчета температур фазовых превращений по термограмме кристаллизации сплавов, разработать функциональную схему и алгоритмы работы микропроцессорной системы для термоанализа: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Киселев С.В.**; № ГР 2006149. — Минск, 2005. — 61 с.: 19 табл., 27 рис. — Библиогр.: 5 назв. Инв. № 30658

Объект исследования: методика расчета температур фазовых превращений по термограммам кристаллизации металлов и сплавов. Цель работы: создание универсальных микропроцессорных систем для термического анализа металлов и сплавов. Разработан усовершенствованный алгоритм расчета температур фазовых превращений, разработан, изготовлен опытный образец и испытан измерительный блок микропроцессорной системы для термического анализа.

УДК 669.04; 621.774.3:669.14; 669.001.5

Комплексные теоретико-экспериментальные исследования по обоснованию освоения новейших технологий и агрегатов с целью получения бесшовных труб из углеродистых и легированных марок стали для нефтегазовой промышленности и энергетики: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководители работы **Мясникович М.В., Тимошпольский В.И.**; № ГР 20053403. — Минск, 2005. — 196 с.: 38 табл. — Библиогр.: 88 назв. Инв. № 33322

Объект исследования: процессы нагрева стальных трубных заготовок в кольцевых печах под прошивку. Цель исследования: научно-техническое обоснование ввода в эксплуатацию кольцевой печи с подвижным подом для нагрева трубных заготовок, а также разработка оптимальных тепловых режимов ее работы и технических рекомендаций к ее конструкции для

эффективного предпрошивочного нагрева трубных заготовок в условиях БМЗ. В процессе выполнения работы использовали методы теоретического исследования, заключающиеся в анализе и разработке теоретических основ работы оборудования, а также моделирование процессов нагрева заготовок в современных методических печах. В результате выполнения работы разработана физико-математическая модель, оригинальный численный алгоритм и компьютерная программа для расчета характеристик теплообмена в рабочем пространстве кольцевой печи с учетом геометрии стальных заготовок; проведено тестирование компьютерных программ на сравнение с результатами других авторов и известными аналитическими решениями. Проведен анализ влияния селективности излучения дымовых газов на точность определения интегральных радиационных потоков, падающих на тепловоспринимающие поверхности кольцевой печи. Проведен анализ влияния различных конструктивных параметров печи на эффективность нагрева трубных заготовок, а также анализ эффективности использования существующих типов кольцевых печей с подвижным подом. Разработаны технические рекомендации к конструкции кольцевой печи в части используемой футеровки, системы управления газогорелочными устройствами, использования систем рекуперации и рециркуляции дымовых газов и организации кантования заготовок больших диаметров для повышения производительности и экономичности печи. Проведен поиск и определены оптимальные тепловые режимы работы кольцевой печи при нагреве трубных заготовок. Показано, что в сравнении со штатными, наиболее часто используемыми, режимами эксплуатации кольцевой печи возможно повышение энергоэффективности (КПД) нагрева на 5% и такая же экономия газа только за счет перераспределения расхода газа по зонам печи. При этом угар металла (образование окалины) может быть снижено на 20%. Область применения: металлургические и машиностроительные процессы, связанные с нагревом заготовок под прошивку, прокатку и штамповку.

УДК 669.6; 621.002.3; 621.745.55

Исследование влияния металлургических факторов на эксплуатационные свойства деталей работающих в условиях абразивного и ударно-абразивного износа: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Крутилин А.Н.**; № ГР 20051265. — Минск, 2005. — 63 с.: 8 табл., 19 рис., 1 прил. — Библиогр.: 53 назв. Инв. № 30638

Объект исследования: процесс кристаллизации первичных карбидов хрома из расплавов высокохромистых чугунов. Цель работы: исследование термовременных параметров кристаллизации первичных карбидов хрома в расплаве чугуна. В процессе работы проведены экспериментальные исследования кинетики роста карбидных включений в доэвтектических, эвтектических и заэвтектических высокохромистых чугунах. В результате исследований установлен температурный интервал кристаллизации, при котором наблюдается резкий рост карбидных включений. Выявлено положительное влияние термоциклической обработки и модифицирования расплава высокохромистого чугуна поверхностно-активными элементами на увеличение дисперсности карбидной фазы. Проведено опытно-промышленное опробование технологического

процесса модифицирования расплава высокохромистого чугуна поверхностно-активным элементом — висмутом. Получены положительные результаты испытаний на стойкость отливок дробеметной лопасти в условиях Минского автомобильного завода.

УДК 669.187

Теоретические исследования теплофизических процессов нагрева и расплавления металлошхты в ДСП, анализ экспериментальных статистических данных: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Трусова И.А.**; № ГР 20052087. — Минск, 2005. — 52 с.: 26 табл., 7 рис. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 30643

Объект исследования: дуговая сталеплавильная печь (ДСП-100 № 3). Цель работы: теоретические исследования теплофизических процессов нагрева и расплавления металлошхты в ДСП, анализ экспериментальных статистических данных. В процессе работы проведен литературный анализ технологических и конструкционных параметров ДСП, энерготехнологических режимов плавки, нагрева и плавления в условиях действующего производства, осуществлено статистическое моделирование процессов плавления с целью определения возможностей интенсификации производства и снижения материальных и энергозатрат. Даны рекомендации по учету в математической модели технологических и конструкционных факторов, степени их учета на основании статистической модели и анализа литературных данных.

УДК 669.001.5; 669.041:621.365

Разработка методов математического моделирования и алгоритма расчета нагрева легированных и углеродистых марок сталей в высокотемпературных промышленных печах: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Трусова И.А.**; № ГР 20052091. — Минск, 2005. — 55 с.: 4 рис. — Библиогр.: 65 назв. Инв. № 30644

Объект исследований: процессы нагрева непрерывнолитых заготовок в нагревательных печах современных конструкций. Цель работы: разработать методы расчета нагрева слитков и непрерывнолитых заготовок при граничных условиях I, II и III рода с постоянными и переменными теплофизическими характеристиками. В работе представлено решение задачи теплопроводности при граничных условиях I, II и III рода с учетом нелинейных теплофизических свойств. Учитывая специфику процессов нагрева слитков и заготовок в проходных печах прокатного производства наибольшее внимание уделено решению задачи теплопроводности при граничных условиях третьего рода. Предложена математическая модель, позволяющая рассчитывать температурные поля по сечению заготовок при нагреве в печах с шагающим подом и балками, где заготовки укладываются с зазором и есть всесторонний обогрев. Методика учитывает реальное расположение заготовок, их размеры, учитывает угловые коэффициенты излучения. Приводится сравнение результатов расчета с уникальными экспериментальными данными, полученными в условиях РУП «БМЗ», подтверждающими адекватность и точность разработанной методики.

УДК 669:621.315.592+621.373.8.002+535:530.182

Изготовление и поставка фоторефрактивных нелинейно-оптических элементов для голографической

записи информации на основе монокристаллов CdTe, легированных V, Ti, Fe, в количестве 4 штук: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФТТП НАНБ»; Руководитель работы **Хасанов О.Х.**; № ГР 20053617. — Минск, 2005. — 11 с.: 3 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 30945

Объект исследования: монокристаллы теллурида кадмия (*CdTe*). Цель работы: разработка технологии выращивания кристаллов *CdTe* из паровой фазы и их легирования ионами *V, Ti, Fe*; на основе исследований их фоторефрактивных (ФР) свойств получение нелинейно-оптических элементов, ориентированных вдоль оси, обладающих максимальным фоторефрактивным откликом и минимальными оптическими потерями на длине волны 1,06 мкм, и их поставка. Результаты: в настоящем проекте разработана технология выращивания кристаллов *CdTe* из паровой фазы и их легирования ионами *V, Ti, Fe*; получены образцы чистых и легированных ионами *V, Ti, Fe* кристаллов *CdTe* из паровой фазы; исследование их фоторефрактивных свойств показало, что дифракционная эффективность динамических голограмм в легированных образцах, записанных на длине волны 1,06 мкм в условиях четырехволнового смешения может достигать 2,7%, что существенно превышает значения, полученные при тех же условиях для чистого теллурида кадмия; получены нелинейно-оптические элементы, ориентированные вдоль оси, обладающие максимальным фоторефрактивным откликом и минимальными оптическими потерями ($\alpha = 0,1 \text{ см}^{-1}$) на длине волны 1,06 мкм; осуществлена поставка образцов. Область применения: телекоммуникационные системы, квантовая и оптоэлектроника, материаловедение полупроводников.

55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 539.6:621.726:621.762:621.78; 621.793

Провести лабораторные триботехнические испытания разработанных композиционных материалов и покрытий в условиях вакуума. Опробовать методику оценки прогнозирования износостойкости материалов для подвижных сопряжений космической техники на реальных композиционных материалах. Уточнить методику оценки прогнозирования износостойкости материалов, составы материалов и технологий их получения по результатам испытаний. Разработать рекомендации по применению методики и композиционных материалов: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 20051114. — Минск, 2005. — 69 с.: 9 табл., 47 рис. — Библиогр.: 22 назв. Инв. № 31570

Объект разработки: подвижные сопряжения космической техники. Цель работы: провести лабораторные триботехнические испытания разработанных композиционных материалов и покрытий в условиях вакуума; опробовать методику оценки прогнозирования износостойкости материалов для подвижных сопряжений космической техники на реальных композиционных материалах; уточнить методику оценки прогнозирования износостойкости материалов, составы материалов и технологии их получения по результатам испытаний; разработать рекомендации по применению методики и композиционных материалов. Результат работы: создано новое твердосмазочное покрытие на основе

композиции сплава Д-16 с дисульфидом молибдена. Проведены его структурные и микромеханические исследования. Разработаны композиционные твердосмазочные покрытия состава: Ni (50%) + BN (50%) (массовые), сформированные на подложках из стали $X18H10T$ методом ионно-лучевого распыления композиционных мишеней. Методами порошковой металлургии из разработанного состава смеси горошков титана, алюминия и дисульфида молибдена изготовлена мишень для ионно-вакуумного напыления тонких разделительных пленок на поверхностях трения типа «вал-втулка» и «диск-индентор» состава 45% Ti + 3% Al — 52% MoS_2 (50% сплава титана + 50% MoS — (объемное содержание)). Исследования позволили получить данные по трению, структуре и микромеханическим свойствам разработанного материала на основе композиции сплава Д-16 с дисульфидом молибдена и опробовать методику оценки прогнозирования износостойкости материалов для подвижных сопряжений космической техники, для последующей ее уточнения.

УДК 621.793; 669.001.5; 621.9.048.7

Проверить адекватности разработанных теоретических зависимостей и разработать технологические рекомендации для повышения работоспособности плазменных покрытий: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 20051115. — Минск, 2005. — 18 с.: 1 табл., 12 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 31571

Объект работы: моделирование процессов напыления плазменных покрытий. Цель работы: создание комплексной математической модели взаимодействия частицы порошка в условиях плазменного напыления с подложкой при учете различных факторов, влияющих на формирование плазменной покрытию. Результаты работы: созданы физико-математические модели взаимодействия расплавленной частицы с подложкой с учетом испарения в плазменной струе в условиях плазменного напыления; разработаны математические модели гидродинамических процессов, происходящих при растекании расплавленной частицы по подложке, определяющие форму расплавленной частицы при растекании; разработаны алгоритмы реализации и некоторые программы моделей, реализующих упомянутые выше математические модели, а также алгоритмы и программы взаимодействия отдельных модулей между собой. Проверена адекватность разработанных теоретических зависимостей и разработаны технологические рекомендации для повышения работоспособности плазменных покрытий.

УДК 621.793.7

Разработать научные принципы формирования и модификации порошковых покрытий, в том числе биокерамических, в условиях воздействия на них высокоэнергетическими импульсами компрессионной плазменной струи: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 20051117. — Минск, 2005. — 31 с.: 2 табл., 16 рис. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 31573

Объект работы: газотермические композиционные покрытия. Цель работы: исследование формирования и модификации порошковых покрытий, в том числе биокерамическими покрытиями, которые обусловлены

воздействием на них высоко энергетическими импульсами компрессионной плазменной струи. Результаты работы: исследованы и оптимизированы технологические параметры упрочняющей обработки газотермических композиционных покрытий с использованием высококонцентрированных потоков энергии импульсов плазмы. Исследованы свойства и механизм упрочнения газотермических композиционных покрытий, обработанных импульсами плазменной струи, обобщены результаты исследований с анализом процессов формирования износостойких порошковых покрытий « $FeCr-TiC$ — графит» при высокоэнергетической импульсно-плазменной обработке. Разработаны научные принципы формирования и модификации износостойких порошковых покрытий « $FeCr-TiC$ — графит» при обработке импульсами компрессионной плазменной струи. Обобщены результаты исследований с анализом процессов формирования биокерамических порошковых покрытий для изготовления внутрикостных имплантатов при высокоэнергетической импульсно-плазменной обработке. Разработаны научные принципы формирования и модификации биокерамических порошковых покрытий для изготовления внутрикостных имплантатов при обработке импульсами компрессионной плазменной струи.

УДК 669.715

Исследование износостойкости заэвтектических силуминов с инвертированной структурой и наноструктурным эвтектическим кремнием в условиях сухого трения: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМ НАНБ»; Руководитель работы **Марукович Е.И.**; № ГР 20051180. — Могилев, 2005. — 32 с.: 3 табл., 16 рис. — Библиогр.: 31 назв. Инв. № 31505

Объект исследования: заэвтектический силумин с инвертированной микроструктурой и наноструктурным эвтектическим кремнием. Цель работы: получить заготовки из силумина, который по износостойкости превосходит бронзу ОЗЦ7С5Н. В процессе работы проводились металлографические, химические и экспериментальные исследования по существующим стандартным методикам. В результате проведенных исследований впервые в мире бала разработана технология получения антифрикционного заэвтектического силумина методом литья закалочным затвердеванием. Исследовано износостойкость заэвтектических силуминов с инвертированной структурой и наноструктурным эвтектическим кремнием в условиях сухого трения. Заготовки из разработанного силумина $Al + 18\%Si + 2,5\%Cu$, полученного методом литья закалочным затвердеванием, могут использоваться в условиях открытого космоса и в промышленности в качестве подшипников скольжения и червячных колес редукторов взамен дорогостоящих антифрикционных бронз.

УДК 621.74:669.714

Разработка технологических основ получения заготовок алюминиево-кремниевых сплавов с наноструктурным кремнием методом литья закалочным затвердеванием: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМ НАНБ»; Руководитель работы **Марукович Е.И.**; № ГР 20051181. — Могилев, 2005. — 28 с.: 1 табл., 15 рис. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 31506

Объект исследования: технологический процесс литья силуминов с наноструктурным эвтектическим

кремнием методом литья закалочным затвердеванием. Цель исследования: получение отливок сплава АК12 с размером кристаллов кремния 100–400 нм. В процессе работы проводились теоретические и экспериментальные НИР по существующим стандартным методикам. В результате исследований впервые в мире были разработаны струйные кристаллизатор и система охлаждения заготовок вне кристаллизатора для литья закалочным затвердеванием заготовок из силуминов, повышающие интенсивность затвердевания отливок и определены технологические режимы литья. Разработанная технология позволяет получать заготовки с высокодисперсным эвтектическим кремнием, которые могут с успехом использоваться для изготовления различных деталей машиностроения ответственного назначения с повышенными износостойкостью и физико-механическими свойствами.

УДК 621.762:538

Исследовать влияние условий обработки на формирование порошковой шихты на основе нитрида бора при твердофазном механосинтезе: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Звонарев Е.В.**; № ГР 20052123. — Минск, 2005. — 17 с.: 2 табл., 1 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 31577

Объект исследования: порошковая шихта (гексагональный нитрид бора — порошок ультрадисперсного алмаза). Цель работы: исследовать влияние условий обработки на формирование порошковой шихты на основе нитрида при твердофазном механосинтезе. Результаты работы: проведены расчеты параметров процесса обработки шихты на основе ГНБ в атриторе. Максимальное давление при обработке порошка ГНБ возникает на границе рабочего тела (шара) — лопасти импеллера. Параметры работы атритора: подводимая мощность — 3 кВт; скорость вращения импеллера — 150 мин⁻¹; геометрических параметров — радиус лопасти импеллера — 0,03 м, диаметр рабочих тел — 0,0051 м, длина лопасти импеллера — 0,20 м давление на одну лопасть при ламинарном течении среды — 6,3 × 10 Па, при турбулентном — 8,4 × 105 Па. Максимальное давление, приходящееся на одну частицу ГНБ размером 104 × 10⁻⁶ м, достигает ~ 150 ГПа. Исследованы особенности изменения удельной поверхности и насыпной плотности шихты на основе гексагонального нитрида бора в зависимости от интенсивности и времени диспергирования в атриторе. За небольшой промежуток времени происходит увеличение насыпной массы и удельной поверхности шихты. После двадцатиминутного измельчения удельная поверхность равна 9,8 м²/г и 17,7 м²/г при скорости вращения импеллера, равной 190 и 420 мин⁻¹ соответственно. Дальнейшая обработка при со = 190 мин⁻¹ приводит к монотонному увеличению удельной поверхности шихты, а при ш = 420 мин — к замедлению ее скорости роста на последнем этапе диспергирования в атриторе. Аналогично изменяется насыпная масса шихты. Вместе с тем при больших скоростях диспергирования после сорокаминутной обработки она начинает уменьшаться, что объясняется агрегацией мелких частиц. Результаты исследования будут использованы при получении порошков кубического ни-бора (КНБ). Эффективность атриторной обработки определяется возможностью активации изучаемой шихты при «закачке» механической

энергии, что приводит к смещению кривой равновесия ГНБ-КНБ в область более низких давлений температур, к расширению области стабильности КНБ, то есть к снижению параметров синтеза СТМ.

УДК 631.333

Разработка конструкции и освоение производства загорточного устройства к сеялкам. (Этапы 2-6 КП): ПЗ к ОКР / ОАО «БЭМЗ»; Руководитель работы **Борисенок В.В.**; № ГР 20053038. — Брест, 2005. — 4 с. Инв. № 31710

ОАО «БЭМЗ» в 2004 г. приняло решение о разработке конструкции и серийном освоении производства загорточных устройств к пневматическим универсальным сеялкам СПУ-3М, СПУ-4, СПУ-6М, сеялке пневматической зернотуковой С-6Т, а также к агрегатам комбинированным почвообрабатывающе-посевным АПП-3 и АПЛ-4,5. В июне 2004 г. заключен договор с Министерством промышленности на выполнение ОКР «Разработка конструкции и освоение производства загорточного устройства к сеялкам» (договор № ВЭТ 58-04 от 28.06.2004 г.). Приемка ОКР проведена в декабре 2005 г. Результатом выполнения ОКР является разработка конструкции и освоение серийного производства загорточных устройств к пневматическим универсальным сеялкам СПУ-3М, СПУ-4, СПУ-6М, сеялке пневматической зернотуковой С-6Т, агрегатам комбинированным почвообрабатывающе-посевным АПП-3 всех модификаций и АПП-4,5. Загорточное устройство предназначено для заделки семян на необходимую глубину на всех видах почв при посеве сеялками в составе агрегатов комбинированных почвообрабатывающе-посевных АПП-3, АПП-4,5, а также сеялок пневматических универсальных СПУ-3М, СПУ-4, СПУ-6М и сеялки пневматической зернотуковой С-6Т. Загорточное устройство к сеялкам по техническим показателям соответствует лучшим мировым аналогам, в частности устройствам фирмы Amazone. Применение специальных загорточных устройств позволит значительно улучшить качество заделки семян в почву, образовать мелкогребнистую поверхность и, как следствие, повысить урожайность.

УДК 636.085:7:631.363.21

Разработать и поставить на производство оборудование скреперного типа для автоматизированного удаления бесподстильного навоза: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Китиков В.О.**; № ГР 20041450. — Минск, 2005. — 34 с. Инв. № 31724

Объект исследования: оборудование скреперного типа для автоматизированного удаления бесподстильного навоза. Цель работы: создание и освоение производства оборудования для удаления бесподстильного навоза. В процессе работы проводились исследования по поиску существующего оборудования для удаления бесподстильного навоза, как отечественного, так и зарубежного, анализ конструкций этого оборудования, его технических данных и обоснование требований к разрабатываемому оборудованию. В результате исследований обоснованы требования к разрабатываемому образцу оборудования. Степень внедрения: молочно-товарная ферма.

УДК 631.171:636

Разработать оборудование для беспривязного боксового содержания дойного стада с системой водоснабжения: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Китиков В.О.**; № ГР 20041452. — Минск, 2005. — 58 с.: 4 табл., 41 рис., 2 прил. — Библиогр.: 2 назв. Инв. № 31725

Объект исследования: оборудование для беспривязного содержания дойного стада. Цель работы: разработка и освоение производства оборудования. В процессе работы проводились исследования по поиску существующего оборудования, как отечественного, так и зарубежного, анализ конструкций этого оборудования, его технических данных и обоснование требований к разрабатываемому оборудованию. В результате исследований обоснованы требования к разработке экспериментального образца оборудования. Проведены также исследовательские испытания отдельных составляющих трех экспериментальных образцов стойлового оборудования, из которых выбрано 2 вида — оборудование бокса и комбибокса. В результате исследования разработана конструкция стойлового оборудования для беспривязного содержания стада. Степень внедрения: оборудование одного коровника.

УДК 621.762.4; 621-2.002.2; 621.83/.85.

Разработка рациональных методов получения из порошковых легированных сталей героторных пар гидромеханизмов для автотракторной техники: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Киреев П.Н.**; № ГР 20041622. — Минск, 2005. — 26 с.: 5 табл., 8 рис., 1 прил. — Библиогр.: 5 назв. Инв. № 31562

Объект исследования: порошковые композиции на основе гомогенно легированных стальных порошков Distaloy DC-I, Astaloy 85 Mo, Astaloy Mo, Astaloy CrMo и частично легированных стальных порошков ПКН4Д2М и DistaJoy AB. Цель работы: разработка рациональных методов получения из порошковых легированных сталей героторных пар гидромеханизмов для автотракторной техники. В процессе отработаны оптимальные технологические режимы, позволяющие получить необходимые геометрические параметры в сочетании со структурой, отвечающей требуемым условиям эксплуатации свойствами. В результате исследований разработаны методы изготовления высокоплотных ($p = 7,42-7,56 \text{ г/см}^3$) экспериментальных образцов деталей героторной пары с твердостью рабочих поверхностей от 280–360 НВ до 57–62 HRC. Свойства и геометрические размеры экспериментальных образцов деталей героторной пары, полученных из порошковых легированных сталей, определены посредством проведения испытаний. Разработаны рекомендации по организации выпуска деталей героторной пары гидронасосов, которые могут быть использованы и при разработке других изделий, имеющих сложный профиль.

УДК 631.332.713

Разработать и поставить на производство картофелесажалку 4-рядную полунавесную типа Л-207 с усовершенствованным высаживающим аппаратом для посадок с междурядьями 70–90 см: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Рапичук А.Л.**; № ГР 20041838. — Минск, 2005. — 91 с.: 13 рис., 10 прил. Инв. № 31726

Цель исследований: разработка и постановка на производство картофелесажалки 4-рядной полунавесной типа Л-207 с усовершенствованным высаживающим аппаратом для посадок с междурядьями 70–90 см. Цель работы: разработка технического задания, конструкторской документации и изготовление опытного образца картофелесажалки. В результате проведенной работы разработано техническое задание, конструкторская документация и изготовлен опытный образец картофелесажалки, проведены испытания. Применение картофелесажалки позволит обеспечить выполнение технологического процесса посадки картофеля. Обеспечит повышение производительности труда на 12–15%.

УДК 539.216.2:537.622.4

Разработать и внедрить технологический процесс нанесения на рабочую поверхность магнитных головок износостойкого защитного покрытия на основе аморфных сплавов никеля: Отчет о НИР / ГНУ «ОИФТТП НАНБ»; Руководитель работы **Грабчиков С.С.**; № ГР 20043466. — Минск, 2005. — 126 с.: 12 табл., 30 рис. — Библиогр.: 64 назв. Инв. № 31613

Объекты исследования: аморфные электролитически осажденные покрытия сплавов системы *Ni-Mo*, *Ni-W*, *Ni-Cr*, *Ni-V*. Цель работы: создать и внедрить технологический процесс нанесения на рабочую поверхность магнитных головок износостойкого защитного покрытия на основе аморфных сплавов никеля с оптимальными прочностными, трибологическими и коррозионными характеристиками. Полученные результаты: установлено, что оптимальными технологическими режимами для получения аморфных покрытий сплавов *Ni-W*, содержащих 40–48 вес. % W, являются: температура раствора 30–40 °С; рабочее значение pH раствора 6,4–6,8; плотность тока 25–30 мА/см. Разработан технологический процесс нанесения аморфных электролитически осажденных защитных покрытий сплавов системы *Ni-W*, на рабочую поверхность магнитных головок (МГ) с литерой «O₁», обеспечивающий содержание 40–48 вес. % W. Разработана методика ускоренных испытаний защитных покрытий на износостойкость. Изготовлены опытная и опытно-промышленная партия МГ с защитными покрытиями. Проведены предварительные и приемочные испытания МГ.

УДК 621.791; 621.002.3-419

Разработать процесс получения и организовать производство металлокерамических фильтров с изменяемым знаком и величиной заряда поверхности для очистки микробиологических жидкостей: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Пилиневич Л.П.**; № ГР 20044233. — Минск, 2005. — 50 с.: 12 табл., 21 рис. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 31569

Объект разработки: порошки титана, фильтрующие элементы из порошка титана, металлокерамические фильтры из спеченного порошка титана с пропиткой фосфатом титана. Цель работы: разработка процесса получения пористых подложек из металлических порошков для фильтров и процесса нанесения микрослоя из неорганических полимерных материалов на основе фосфата титана на металлические пористые подложки. Результаты работы: проведен маркетинг по проблеме очистки биологических жидкостей на предприятиях

Республики Беларусь. Ориентировочная потребность предприятий РБ в фильтрах для микробиологической, фармацевтической и пищевой промышленности оценивается в 3000 штук в год. Исследовано влияние давления прессования на пористость спеченных образцов фильтрующих элементов, изготовленных из порошков титана различных фракций. Показано, что, изменяя давление прессования и размер частиц порошка, можно регулировать пористость в диапазоне 26–51%. Исследовано влияние давления прессования на размер пор и проницаемость спеченных образцов фильтроэлементов, изготовленных из порошков титана различных фракций. Исследовано влияние многократной пропитки на структурные свойства металлокерамических фильтров. Показано, что после первой пропитки раствором фосфата титана (III) пористых титановых образцов с меньшим размером пор удастся получить такое массовое содержание фосфата титана (IV), какое возможно получить для фильтра с большим размером пор только после второй и третьей пропитки. Исходный размер пор после 3-кратной пропитки пористых образцов уменьшается с 17,6 до 3,7 мкм, а средний диаметр — с 12,7 до 0,5 мкм. Исследован процесс электрофильтрации растворов, содержащих ионы железа (II) на разработанных фильтрующих элементах. В результате экспериментов установлено, что максимальная степень очистки ионов железа (II) в растворе достигает 86,5%. Экспериментальные результаты по электрофильтрации биологических жидкостей, содержащих штаммы бактерий *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* и *Saccharomyces cerevisiae*, на разработанных фильтрующих элементах показали, что эффективность удержания бактерий при электрофильтрации водных коллоидно-дисперсных растворов зависит от величины напряженности поля. Оптимальное значение величины напряженности поля, при котором удерживание микроорганизмов на используемой фильтрационной системе максимально (фильтр с диаметром пор — 40 мкм), составляет 9,4 В/см, при скорости фильтрации 10 мл/мин (объем пробы — 50 ил). Оптимальное время электрофильтрации растворов *E. coli* и *B. subt.* через мембрану составляет 10 мин при напряженности поля 4 В/см и скорости прохождения жидкости через фильтр 10 мл/мин (фильтр с диаметром пор — 40 мкм), а раствора дрожжевых клеток — 250 мин при напряженности поля 9,4 В/см и скорости прохождения жидкости через фильтр 1 мл/мин (фильтр с диаметром пор — 40 мкм). Проведена оптимизация структурных параметров и проницаемости металлокерамических фильтров, отработаны технологические режимы формования, спекания порошков титана и пропитки пористых образцов фосфатом титана, разработан технологический процесс с литерой «О» ТП ИСПФ 01265.02180 получения пористых подложек и металлических порошков для фильтров и процесс нанесения тонкого микрослоя из неорганических полимерных материалов на основе фосфата титана на металлические подложки. По разработанному технологическому процессу изготовлена опытная партия металлокерамических фильтров для очистки микробиологических жидкостей в количестве 100 шт. (акт изготовления опытной партии от 08.11.2005 г.), проведены их испытания (протокол испытаний экспериментальных образцов от 14.11.2005 г.) и передана для испытаний в производственных условиях на предприятия ЗАО «Минский завод виноградных вин» и Институту

общей и неорганической химии. Разработана конструкторская документация на установку для электрофильтрами и жидкостей (КД ИСПФ 48.488.00.000 СБ, паспорт на установку ИСПФ 48.488.00.000 ПС) и изготовлены 2 опытные установки для фильтрации жидкостей (акт изготовления опытных установок для фильтрации от 28.11.2005 г.) с фронтальным режимом электрофильтрационной очистки, проведены их испытания (протокол испытаний опытных установок от 14.10.2005 г.) и переданы для последующих испытаний. Разработан проект технических условий на фильтрующий материал с нанесенным микрослоем на основе фосфата титана ТУ ВУ 100050710.088-2005. Итоги внедрения результатов НИР: изготовлены опытные партии фильтрующих элементов с нанесенным микрослоем на основе фосфата титана с изменяем знаком и величиной заряда поверхности и опытные установки для электрофильтрации жидкостей и переданы предприятия м-потребителям. Областью применения фильтров с изменяемым знаком и величиной заряда поверхности, содержащих фильтрующие элементы с нанесенным фосфатом титана, являются предприятия микробиологической, фармацевтической, пищевой промышленности, а также объекты коммунального хозяйственно-питьевого водоснабжения.

УДК 631.312.01; 621.787; 621.791.92

Разработать технологию изготовления лемехов и долот тракторных плугов с повышенным ресурсом и освоить их производство: Отчет о НИР / УО «БГАТУ»; Руководитель работы **Г.Ф.Бетенья**; № ГР 20032432. — Минск, 2004. — 116 с.: 4 табл., 44 рис., 8 прил. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 28616

В отчете приводится обоснование материала, технологические процессы получения лемехов и долот тракторных плугов нового поколения. Научно-методической основой технических решений получения лемехов и долот нового поколения служит комплексный учет и сочетание триботехнических, материаловедческих, конструкторских, технологических, эксплуатационных и экономических факторов, характеризующих технический уровень изделий. Отчет содержит сведения о конструкторской документации на лемехи и долота с повышенным ресурсом, результаты приемочных испытаний в полевых условиях.

УДК 621.923-057.2

Разработать и внедрить в производство технологию финишной механической обработки сложнопрофильных фрикционных изделий из металлополимерных композитов для тормозных систем и муфт сцепления автотракторной техники и технологического оборудования: Отчет о НИР / ГНУ «ИММС НАНБ»; Руководитель работы **В.П.Сергиенко**; № ГР 20033044. — Гомель, 2005. — 39 с.: 7 табл., 13 рис. Инв. № 30670

Объекты исследований: процессы, происходящие при взаимодействии абразивного инструмента с поверхностью полимерных композиционных материалов в ходе финишной механической обработки сложнопрофильных фрикционных изделий, технологические режимы финишной механической обработки абразивными инструментами различных типов поверхностей полимерных и металлополимерных фрикционных изделий. Цель работы: создание и внедрение в производство

технологии финишной механической обработки изделий из фрикционных материалов на полимерной матрице. Полученные результаты: внедрена в производство технология финишной механической обработки изделий из фрикционных материалов на полимерной матрице. Установка финишной механической обработки изделий введена в эксплуатацию.

УДК 621.762.61.5

Исследовать распределение энергии высокочастотного индукционного разряда по тепловым каналам в зависимости от расхода плазмообразующего газа и определить влияние массы и размеров порошковых частиц на выбор рабочих характеристик источника высокочастотной индукционной плазмы: Отчет о НИР / ОХП «НИКТИС с ОП»; Руководитель работы **Белявин К.Е.**; № ГР 20033837. — Минск, 2003. — 32 с. — Библиогр.: 18 назв. Инв. № 28450

Объект исследования: процессы возникновения высокочастотного индукционного (ВЧИ) разряда, образующего ВЧИ-плазму, и взаимодействия потока плазмообразующего газа с потоком частиц порошка. Цель работы: создание теоретических основ получения мелкодисперсных порошков со специальными свойствами методами плазмохимического синтеза, основанными на использовании ВЧИ-плазмы. В работе исследовано влияние рабочих характеристик источника ВЧИ-плазмы на мощность ВЧИ-разряда, получено распределение энергии ВЧИ-разряда по тепловым каналам, установлено влияние степени двухфазности потока на время нагрева и плавления порошковой частицы, определено влияние размеров порошковых частиц и массы порошковой засыпки на выбор рабочих параметров источника ВЧИ-плазмы.

УДК 627.053.6/7-52

Разработать многоголовочный вышивальный полуавтомат с микропроцессорной системой управления и освоить его производство: Отчет о НИР / УО «ВГТУ»; Руководитель работы **Сункуев Б.С.**; № ГР 2003719. — Витебск, 2004. — 69 с. — Библиогр.: 3 назв. Инв. № 28698

Объект исследования: многоголовочный вышивальный полуавтомат с микропроцессорной системой управления. Цель работы: разработка проекта многоголовочного вышивального полуавтомата с микропроцессорной системой управления и его реализация в виде опытного образца. В процессе выполнения проекта разработаны: шаговый электропривод координатного устройства, автоматизированный электропривод швейных головок, механизм автоматической обрезки игольных и челночных ниток по окончании вышивания, блок микропроцессорного управления программного обеспечения, проведены исследования надежности экспериментального образца полуавтомата и механизма автоматической обрезки игольных и челночных нитей. Результат работы: создание многоголовочного вышивального полуавтомата с микропроцессорной системой управления. Степень внедрения: опытный образец полуавтомата используется на фабрике художественных изделий «Купава» в г. Витебске. Использование полуавтоматов на предприятиях позволит получить экономический эффект за счет импортозамещения.

УДК 621.762

Разработать износостойкий и коррозионностойкий керамический материал и освоить технологию изготовления из него насадок гидромониторов моечных машин. Организовать их производство в ИПМ: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Шелехина В.М.**; № ГР 20031152. — Минск, 2005. — 21 с.: 4 табл. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 31546

Объект исследования: насадки гидромониторов моечных машин. Цель работы: создание износостойкого и коррозионностойкого керамического материала и освоение технологии изготовления из него насадок гидромониторов моечных машин. В процессе исследований разработаны составы и режимы получения дисперсных керамических смесей на основе оксида алюминия, установлены оптимальные режимы прессования и спекания, изучены процессы взаимодействия отдельных компонентов при спекании керамических материалов. Разработана технология изготовления керамических насадок гидромониторов моечных машин ТП № 01265.02156 с литерой «О», технические условия на опытную партию ТУ РЕ 100219793.346-2005, изготовлена опытная партия. В ИПМ организовано производство керамических насадок гидромониторов моечных машин.

УДК 631.333.44

Разработать и поставить на производство прицепной распределитель минеральных удобрений грузоподъемностью до 7 т: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Степук Л.Я.**; № ГР 20032467. — Минск, 2005. — 121 с.: 10 табл., 20 рис., 5 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 31723

Цель работы: создание базового образца распределителя минеральных удобрений РУ-7000, обеспечивающего повышение эффективности их использования за счет высокой равномерности распределения по площади. В отчете изложены результаты работ по созданию распределителя РУ-7000, предназначенного для транспортирования и поверхностного внесения твердых минеральных удобрений. Отражены этапы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке распределителя. Агрегируется с тракторами класса 2,0 и 3,0. Рабочая ширина захвата при внесении удобрений: гранулированных — от 16 до 24 м, кристаллических — от 8 до 10 м; эксплуатационная производительность при внесении удобрений: гранулированных — не менее 16–24 га/ч, кристаллических — не менее 10 га/ч, неравномерность распределения удобрений по рабочей ширине захвата — не более 20%, рабочая скорость — 6–15 км/ч, грузоподъемность — 7000 кг, диапазон доз внесения — 100–700 кг/га, масса машины — 2900 кг. Ожидаемый годовой приведенный экономический эффект 4100 у. е. По результатам государственных приемочных испытаний машина рекомендована ГУ «Белорусская МИС» к выпуску опытной партии.

УДК 621.0023

Исследование процесса получения ультрадисперсных и нанодисперсных порошков тугоплавких материалов: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Судник Л.В.**;

№ ГР 20032495. — Минск, 2005. — 66 с.: 12 табл., 30 рис. — Библиогр.: 24 назв. Инв. № 31554

Объект исследования: ультрадисперсные и нанодисперсные порошки тугоплавких материалов и покрытия, разработка методов их получения. Цель работы: создание составов керамических и металлокерамических ультрадисперсных и наноразмерных материалов, которые используются в качестве вторичного носителя для катализаторов, применяемых для дожигания отработавших газов автотранспорта и химических установок. В процессе работы в соответствии с ТЗ НИР № 273-2003 проведены исследования и разработаны методы получения порошков и композитов с компонентами, имеющими наноразмерность, воспроизводимость заданных технических характеристик; разработаны физико-химические основы формирования тугоплавких керамических адгезионных и каталитических активных ультра- и наноразмерных слоев на керамических и металлических зернах и поверхностях; исследованы и оптимизированы параметры получения, составы, структуру и свойства композиционных материалов для низкотемпературной очистки отработавших газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и уплотнителей компрессоров пассажирских вагонов; разработаны технологические инструкции, изготовлены экспериментальные образцы деталей из разработанных материалов, разработана методика их испытаний; определены условия работы разработанных материалов в рабочих режимах конкретных устройств; определены режимы эксплуатации деталей из разработанных материалов; разработаны практические рекомендации по созданию эффективной структуры и технологии получения конкретных изделий: глушителей нейтрализаторов и вкладышей компрессоров.

УДК 621/793.14

Изучить механизм влияния ультрадисперсных алмазов на формирование структуры ионно-лучевых покрытий Ni и Cr: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Чекан В.А.**; № ГР 20032570. — Минск, 2005. — 80 с.: 5 табл., 36 рис. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 31555

Объект разработки: ионно-лучевые покрытия Ni, Ni + 1% УДА и Ni + 5% УДА, а также ионно-лучевые покрытия Cr, Cr + 1% УДА и Cr + 5% УДА, полученные методом ионно-лучевого распыления в вакууме с помощью двухлучевого ионного источника. Цель работы: исследование механизма влияния добавок 1 и 5% УДА в мишени для распыления на формирование структуры ионно-лучевых покрытий Ni и Cr. Результат работы: на основании проведенных комплексных исследований с использованием самых современных методов (СЭМ, ПЭМ, АСМ и др.) разработана структурная модель механизма влияния УДА на формирование ионно-лучевых покрытий Ni и Cr. Итоги внедрения результатов НИОКР: предполагается использовать при выполнении работ по нанесению износостойких и коррозионностойких покрытий на детали машин, работающих в условиях агрессивных сред, а также на медицинский инструмент, подлежащий стерилизации.

УДК 621.735.06; 681.51

Разработать техническую документацию на гидравлический листогибочный пресс с микропроцессорной системой управления и освоить его

производство. (Стадия «Разработка продукции»): ПЗ к ОКР / Пинское РУМП «Кузлитмаш»; Руководитель работы **Счасный Н.В.**; № ГР 20033155. — Пинск, 2005. — 5 с. Инв. № 31719

ОКР выполнена в соответствии с заданием № 4.25 ГНТП «Станки и инструмент» и договором № СИ4.25-03 от 28.04.2003 г. С УП «Институт «Белорганкинопром»». Создана конструкция и освоено производство гидравлического листогибочного прессы с микропроцессорной системой управления мод. ИР1428ФЗ, в котором обеспечена повышенная точность гибки, стабильность размеров деталей в партии, сокращено время переналадки. Конструкция прессы основана на базе серийной модели, но оснащена высоконадежной микропроцессорной системой управления с возможностью подключения различного типа периферических устройств и датчиков линейных перемещений, угловых размеров и т. п. Примененная система управления обеспечивает быструю смену инструмента, мультиоперационность, автоматическую синхронизацию хода ползуна с его прецизионной остановкой и автоматическим контролем по углу гибки. По качественным показателям пресс находится на уровне лучших мировых образцов аналогичного оборудования. Обеспечена патентная чистота по РБ и СНГ. Прогнозируемый срок окупаемости — 1,5 года.

УДК 631.37; 664.8

Разработать и внедрить транспортер уборочный для корнеплодов и капусты: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ «Плодоовощпроект»»; Руководитель работы **Хваленя К.А.**; № ГР 20033507. — Минск, 2005. — 102 с. — Библиогр.: 5 назв. Инв. № 31742

В результате выполнения задания создана мобильная машина, которая позволяет механизировать процесс загрузки транспортных средств в поле капустой и корнеплодами. Разработан комплект конструкторской документации, изготовлен опытный образец, проведены заводские испытания. Опытный образец выдержал приемочные испытания на Белорусской МИС и рекомендован к производству.

УДК 621.793.71; 621.9.048.7; 621:658.2

Исследование механизма упрочнения газотермических композиционных покрытий при их обработке высококонцентрированными потоками энергии: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 2003737. — Минск, 2005. — 120 с.: 16 табл., 41 рис. — Библиогр.: 48 назв. Инв. № 31560

Объект работы: газотермические композиционные покрытия. Цель работы: изучение механизма упрочнения газотермических композиционных покрытий при их обработке высококонцентрированными потоками энергии. Результаты работы: проведены исследования и оптимизированы технологические параметры плазменного напыления композиционных порошков NiCr/FeCr — t — Mo32/CaPr/графит + TiC, технологические параметры упрочняющей термической обработки напыленных покрытий с использованием высококонцентрированных потоков энергии импульсов плазменной струи. Разработаны физико-математические модели процессов упрочнения газотермических покрытий, обработанных импульсами плазмы. Изучены процессы трения и изнашивания полученных покрытий.

В результате исследований установлен механизм и впервые разработана схема процессов упрочнения газотермических композиционных покрытий с включениями твердой смазки при воздействии импульсами плазменной струи, разработаны технологические рекомендации по нанесению покрытий повышенной износостойкости. Полученные результаты могут применяться при нанесении защитных покрытий при восстановлении и упрочнении деталей машин.

УДК 621.762; 621.3-419; 669.1.017:620.18

Разработка научных принципов управления свойствами композиционных порошковых материалов на металлической основе с включениями твердой (мягкой) фазы с учетом особенностей их макроструктуры в условиях внешнего силового и температурного воздействий: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Горхов В.М.**; № ГР 2003741. — Минск, 2006. — 183 с.: 23 табл., 78 рис. — Библиогр.: 101 назв. Инв. № 31561

Объект исследования: порошковые композиционные материалы с различными типами структур. Цель работы: разработка научных принципов управления свойствами композиционных порошковых материалов на металлической основе с включениями твердой (мягкой) фазы с учетом особенностей их макроструктуры и поведения в условиях внешнего силового и температурного воздействий. Работа проводилась по трем направлениям. В процессе работы исследованы процессы получения, структуры и свойства материалов на основе железа и меди сегрегационного и перколяционного типов; проведены экспериментальные исследования формирования структуры и свойств композиционных порошковых материалов на основе вольфрама; проведено компьютерное моделирование уплотнения порошковых композиционных материалов с различными типами структур в условиях внешней нагрузки. В результате проведенных исследований установлено, что в гетерогенных материалах сегрегационного типа структура и свойства существенно зависят от содержания, размера и формы составляющих его фаз. Наиболее значимое влияние оказывает содержание второй фазы и его строение. Так, в медно-графитовых материалах при повышении содержания графита выше 10 мас. % прочность и пластичность уменьшаются в 2 раза, электросопротивление возрастает в 2 и более раз. Использование графита марки ГЛ позволяет существенно повысить плотность, прочность и снизить электросопротивление медно-графитового материала по сравнению с графитом МГ. В гетерогенных материалах сегрегационного типа на основе железа в качестве второй фазы применяли добавки ультрадисперсных порошков алмазов и оксидов. Введение УДП способствует ускорению первичной рекристаллизации образованию мелкозернистой равнозеренной структуры, повышению прочности и триботехнических свойств порошковых сталей. Установлен механизм износа порошковой углеродистой стали с добавками ультрадисперсных порошков. Исследованы методы получения и свойства железомедных материалов перколяционного типа. Метод инфильтрации позволяет получать высокоплотные порошковые материалы с уникальным комплексом механических триботехнических свойств. Варьирование состава, пористости стального каркаса и режимов его получения позволяет существенно изменять

морфологию структуры и свойства инфильтрированных материалов. Разработаны режимы повышения свойств инфильтрированных материалов при термической, химико-термической и термомеханической обработках. При термической обработке инфильтрированных материалов происходит упрочнение как железного каркаса, так и медной фазы. Изучены особенности структурных превращений в железном каркасе и медной фазе при ТО (закалке, низкотемпературном, высокотемпературном отпуске и отжиге) и при пластической деформации, а также в прокесе сочетания режимов пластической деформации и термической обработки. Введение в порошок вольфрама более 10% меди улучшает прессуемость смеси, в то время как малые добавки (от 0,1 до 2%) Ni или ZrO_2 существенного влияния на плотность получаемых прессовок не оказывают. Спекание в вакууме вольфрама с малыми добавками никеля (до 1%) увеличивает плотность спеченной прессовки от 65 до 95%. Микроструктура спеченного вольфрама, легированного никелем, состоит из крупных зерен, на границах и внутри которых расположены мелкие поры. Введение в вольфрам одновременно никеля и меди позволяет получить методом жидкофазного спекания тяжелый высокоплотный сплав с твердостью 23–28 HRC, относительным удлинением 4% при пористости спеченного сплава менее 2%. Введение в порошок вольфрама 10–40% меди позволяет проводить пропитку медью при температурах 1150–1180 °С и получать мелкозернистые вольфрам-медные псевдосплавы. Получена формула, позволяющая проводить расчет химического состава и относительной плотности вольфрам-медной прессовки для инфильтрации ее медью с целью изготовления вольфрам-медного псевдосплава с заданным химическим составом. Установлено, что вольфрамовые прессовки из крупных порошков (до 80 мкм) хорошо пропитываются медью при температуре 1250–1350 °С и могут быть использованы при изготовлении вольфрам-медных псевдосплавов с крупным зерном. Установлена взаимосвязь между структурой и свойствами псевдосплавов. Увеличение содержания вольфрама с 60 до 85% приводит к увеличению твердости с 1560 до 2700 МПа, электросопротивления с $3,4 \times 10^5$ до $5,5 \times 10^3$ Ом·м. Для псевдосплава, содержащего 65% W и 35% Cu, увеличение дисперсности частиц вольфрама в структуре от 1,3 до 16,5 мкм приводит к увеличению твердости с 1210 до 2000 МПа. Высокодисперсные вольфрам-медные композиции получают восстановлением в диссоциированном аммиаке смесей оксидов вольфрама и меди. Оптимальное время смешивания оксидной шихты для получения мелкодисперсных вольфрам-медных псевдосплавов составляет 3 часа, а время последующего размола шихты в планетарной центробежной мельнице 2–3 минуты.

Восстановительный отжиг оксидной шихты в среде диссоциированного аммиака требуется проводить в течение часа при температуре 800 °С. Восстановленную вольфрам-медную шихту смешивают с парафином, гранулируют и прессуют при давлении 500–600 МПа до плотности 65–67%. Спекание прессовок в вакууме при температуре 1300 °С позволяет активировать процесс уплотнения вольфрам-медных псевдосплавов до плотности 96–98%. Определены базовые закономерности формирования свойств материалов, содержащих металлическую матрицу и включения второй (твердой, мягкой, а также поры) фазы, посредством

учета в процессе их конструирования особенностей механического поведения локальных макрообъектов, обладающих свойствами композита в целом и подвергающихся внешнему силовому воздействию. Для модельных структур различных типов выявлен ряд характерных закономерностей: неравномерность в распределении характеристик напряженно-деформированного состояния, локализация деформаций в особых зонах, трехстадийность развития области пластического течения. Для материалов сегрегационного и перколяционного типов сравнение результатов теоретических расчетов напряжений деформирования композиционных материалов (600–800 МПа) и степени деформации системы до разрушения (2–4%) получено удовлетворительное совпадение с экспериментальными данными по механическим свойствам железомедных инфильтрированных материалов. Для материалов на основе вольфрама (5 и 20% Si) показано, что при жестком зацеплении частиц, характеризующем высокий уровень межчастичного трения, невозможно получить прессовки с плотностью выше 60–70% (при начальной плотности — 50%).

Подтверждена целесообразность введения смазки, реологические свойства которой обеспечили бы повышение эффективности уплотнения за счет проскальзывания и более компактной укладки частиц. Сравнение данных теоретического расчета с экспериментом показало удовлетворительное (в пределах 8–12%) соответствие. Определены условия и закономерности разрушения порошковых композиционных материалов, структура которых сформирована жесткими частицами основы и мягкими частицами включений, при уплотнении по схемам прямого сжатия и сдвига. Сформулированы основные принципы построения физических моделей порошковых композиционных материалов с различной структурной организацией; определены условия, необходимые для описания структур различных типов. Построена замкнутая система определяющих уравнений, включающих базовые законы сохранения и учитывающих особенности реологии упруго-вязко-пластических сред, что позволяет проводить полный анализ уплотнения с учетом условий разрушения. Таким образом, сформулирована математическая модель уплотнения при компактировании порошковых композиционных материалов с различными типами структур.

УДК 621.924

Разработать алмазосодержащий композиционный материал из изометрических алмазных зерен с заданными электродными характеристиками поверхности. Организовать изготовление и внедрение гравировальных кругов на металлической связке. Изготовить партию алмазного инструмента (190 шт./7600 карат). Этапы 3.16.01.01–3.16.03.01: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель работы **Смоляк В.В.**; № ГР 20021562. — Минск, 2004. — 50 с.: 5 табл., 17 рис. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 28424

Объект исследования: алмазосодержащий композиционный материал из изометрических алмазных зерен с заданными электродными характеристиками поверхности, предназначенный для изготовления алмазных кругов для обработки изделий из стекла и хрусталя. Разработан комплект технологической документации ФТИ 01060.00011 с литерой «О» и изготовлена экспериментальная партия алмазного инструмента

1А1 80 × 10 × 5 × 20 из изометрических алмазных зерен марки АС 6 зернистостью 125/100 в количестве 20 шт./800 карат. Проведены предварительные испытания алмазных кругов в соответствии с ТУ 100185302.081-2003. Откорректирован комплект технологической документации ФТИ 01060.00013 на изготовление кругов из изометрических алмазных зерен марки АС 6 зернистостью 63/50, 50/40; 40/28 с присвоением литеры «О(1)». Изготовлена опытная партия алмазных кругов формы 1А1 80 × 10 × 5 × 20 АС 6 зернистостью 63/50 в количестве 50/2000 шт./карат на основе изометрических алмазных порошков. Внедрен техпроцесс изготовления алмазных кругов на участке ГНУ «ФТИ НАНБ». Проведены испытания алмазных кругов.

УДК 629.4.45

Машина погрузочно-разгрузочная Беларусь-1221МНР: ПЗ к ОКР / РУП «МТЗ»; Руководитель работы **Коробкин В.А.**; № ГР 20023440. — Минск, 2004. — 18 с. Инв. № 28587

Целью работы: создание колесной погрузочно-разгрузочной машины на базе трактора «Беларус-1221», предназначенной для выполнения работ в различных областях народного хозяйства, в том числе на сортировке, погрузке и выгрузке сортиментов на складах лесозаготовительных предприятий. В результате выполнения работы создана погрузочно-разгрузочная машина «Беларус-1221 МНР»; был разработан технический проект, конструкторская документация, изготовлены опытные образцы машины, проведены предварительные и приемочные испытания опытных образцов. По результатам ОКР разработаны мероприятия по внедрению машины в производство, изготовлена опытно-промышленная партия машин.

УДК 631.171:636

Научно-методическое сопровождение внедрения опытного образца, доильной установки УДА-24П и его испытания в режиме опытной эксплуатации. Этапы 2002 и 2003 гг.: ПЗ к ОКР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Китиков В.О.**; № ГР 20023938. — Минск, 2005. — 19 с. Инв. № 28555

Объект исследования: доильная установка для доения коров. Цель работы: разработка конструкции доильной установки типа «Параллель». В процессе работы проводился анализ характеристик и эффективности использования зарубежных доильных установок, выполнено обоснование конструкции и основных параметров узлов установки, функциональная проверка узлов, разработка КД на установку. В результате исследований впервые была создана доильная установка типа «Параллель», которая успешно прошла приемочные испытания.

УДК 621.771.63.002

Провести исследования, разработать и освоить технологию и оборудование для поверхностного упрочнения рессор: Отчет о НИР / НПРУП «СОВТЕХ»; Руководитель работы **А.В.Степаненко**; № ГР 2002465. — Минск, 2004. — 17 с. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 28519

Представлены кинематическая схема устройства для моделирования процесса упрочнения и профили рельефа поверхности валков. Приведены результаты

экспериментальных исследований трех вариантов упрочнения рессор, предложена методика сравнительных испытаний на усталостную прочность и кинематическая схема стенда. Определены способы создания постоянного усилия при обработке полос переменной толщины. Приведена схема установки для упрочнения рессор и принцип ее работы.

УДК 621.922

Усовершенствовать составы и технологию изготовления алмазосодержащего абразивного инструмента на стеклокерамических связках для финишной и суперфинишной обработки металлических (твердых сплавов, нержавеющей и закаленной сталей) и неметаллических поверхностей (стекла и пластмассы). Организовать изготовление абразивного инструмента на опытном производстве НИИ ПМ с ОП: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Звонарев Е.В.**; № ГР 20022270. — Минск, 2005. — 131 с.: 34 табл., 57 рис. — Библиогр.: 71 назв. Инв. № 31545

Объект исследования: алмазосодержащие керамические материалы для абразивного инструмента. Цель работы: создание нового инструмента на основе АКМ, разработка всей технологической цепочки его изготовления: материал — заготовка — инструмент и освоение выпуска до 15 000 штук в год. В процессе работы в соответствии с ТЗ НИР 204-2002 проведены исследования и оптимизированы составы и разработаны технологии подготовки шихты, обеспечивающие повышенную реакционную способность компонентов исходной шихты АКМ, что способствует снижению технологических температур; обоснованы рациональные технологии и режимы формования и спекания, гарантирующие создание инструмента с требуемыми эксплуатационными свойствами при обработке металлических и неметаллических материалов; проведен комплекс мероприятий, необходимый для организации промышленного выпуска абразивного инструмента разработанной номенклатуры, изготовлены опытные партии, установочная серия, проведены приемочные и квалификационные испытания, разработана ТД с литерой «А»; даны рекомендации по оптимизации технологических параметров применительно к разрабатываемой номенклатуре. В рамках внебюджетного финансирования изготовлена установочная серия абразивного инструмента, материал для которого разработан в ГНУ ИПМ, проведены квалификационные испытания установочной серии абразивного инструмента. В ГНУ ИНМ освоено нанесение керамических покрытий на алмазные зерна мощностью до 5000 карат/год (на участке функциональной керамики лаборатории № 13), освоено производство абразивного инструмента в виде вставок мощностью до 15 000 шт./год (на опытном производстве ГНУ ИПМ). В ФХ «Агроремпроизводство» организован участок по выпуску абразивного инструмента на керамических связках с использованием алмазных зерен, плакированных наноразмерными оксидокерамическими слоями ZrO_2 , Y_2O_3 мощностью до 2500 шт./год.

УДК 621.81+621.9.048.7

Разработать физико-математические и технологические основы модификации поверхности проводящих материалов при воздействии ионной бомбардировки и потоков химически активных

частиц неравновесной плазмы: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Бордусов С.В.**; № ГР 2001777. — Минск, 2005. — 63 с.: 16 рис. — Библиогр.: 44 назв. Инв. № 31786

Цель работы: теоретическое и экспериментальное исследование процессов модификации поверхности проводящих материалов и условиях воздействия на обрабатываемую поверхность потоков ионов и химически активных частиц неравновесной плазмы пульсирующего тока. Разработаны методики определения качественного состава, химической активности неравновесной плазмы пульсирующего тока. Установлены закономерности повышения микротвердости на образцах из сталей 35ХГСА, 38Х2МЮА, Р6М5, 12Х18Н9Т и зависимости от состава газовой среды микротвердость поверхности образцов изменяется в следующих пределах: из стали 35ХГСА 6750 — 10 738 МПа, 38Х2МЮА 8750 — 12 026 МПа, Р6М5 5105 — 12 225 МПа, 12Х18Н9Т9500 — 15 000 МПа. Разработан технологический процесс формирования модифицированного слоя на поверхности сталей 35ХГСА, 38Х2МЮА, Р6М5, 12Х18Н9Т методом ионно-плазменного азотирования.

УДК 539.319+621.9.048.7

Разработка научных основ формирования композиционных износостойчивых слоев на поверхности инструментальных сталей путем плазменного азотирования и катодного напыления в едином вакуумном цикле: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Достанко А.П.**; № ГР 20012350. — Минск, 2006. — 172 с.: 31 рис. — Библиогр.: 124 назв. Инв. № 31773 1.

Разработаны методики определения остаточных напряжений в общей постановке задачи, выведены расчетные зависимости для их определения разрушающими и неразрушающими механическими методами в многослойных неоднородных (кусочно-неоднородных) призматических стержнях переменного сечения, пластинах, дисках, цилиндрах. Установлены закономерности повышения микротвердости на образцах из сталей 40Х, сплавах $CoCr$, $VTI-00$. Изучены закономерности образования остаточных напряжений в упрочненных азотированием деталях из конструкционных легированных и инструментальных сталей. Установлено, что в упрочненных поверхностных слоях действуют остаточные напряжения сжатия. Установлены закономерности формирования остаточных напряжений в упрочненных деталях азотированием которые сводятся к тому, что в наружных поверхностных слоях образуются остаточные напряжения сжатия, значения которых в зависимости от условий азотирования стали, находятся в пределах от -285 до -346 МПа для стали 35ХГСА, и стали Р6М5 — от -141 до -280 МПа. Разработан технологический процесс формирования композиционных слоев на поверхности инструментальной стали Р6М5 методом ионно-плазменного азотирования и магнетронного распыления.

УДК 621.9.048.7+621.793

Исследование физико-химических свойств азотсодержащей неравновесной плазмы пульсирующего разряда: Отчет о НИР / УО «БГУИР»; Руководитель работы **Достанко А.П.**; № ГР 20013359. — Минск, 2006. — 74 с.: 2 табл., 22 рис. — Библиогр.: 41 назв. Инв. № 31775

Проведен анализ физико-химических процессов, протекающих в модифицируемом приповерхностном слое низколегированных сталей при взаимодействии с азотсодержащей неравновесной плазмой пульсирующего разряда. Установлены закономерности влияния энергетических параметров разряда на состав азотсодержащей неравновесной плазмы пульсирующего разряда. С увеличением мощности разряда наблюдается значительный рост числа частиц продуктов диссоциации молекул газов плазмообразующей смеси. Установлены основные закономерности влияния состава плазмы на значение поверхностной микротвердости при ионно-плазменном азотировании.

УДК 621.763

Развитие научных основ прогнозирования и обеспечения надежности элементов триботехнических сопряжений путем формирования поверхностных композиционных, в том числе алмазосодержащих, систем с рациональной топографией и управляемыми служебными характеристиками: Отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель работы **Витязь П.А.**; № ГР 20015269. — Минск, 2005. — 90 с.: 15 табл., 47 рис. — Библиогр.: 67 назв. Инв. № 31475

Объект исследования: материалы и покрытия триботехнического назначения, получаемые методами порошковой металлургии, газотермического напыления, электрохимической и механотермической обработки. Цель работы: разработка методов формирования поверхностных структур с градиентом служебных характеристик по глубине и рациональной топографией обеспечивающими сочетание высоких триботехнических и физико-механических свойств рабочего слоя элементов трибосопряжению. Разработана методология выбора рациональных способов и технологических параметров формирования материалов и покрытий напылением, электрохимической и механотермической обработки, учитывающая условия нагрузки и режимы взаимодействия элементов триботехнических сопряжений в процессе эксплуатации. Разработана компьютерная модель процесса формирования легкоплавкого подшипникового сплава, модифицированного ультратонкими алмазами, позволяющая определить оптимальный вариант состава материала и технологических параметров его получения, что обеспечивает повышение эффективности производства материала с заданными служебными свойствами. Разработаны технологические схемы формирования композиционных поверхностных структур с рациональной топографией и управляемыми по глубине служебными характеристиками, обеспечивающими сочетание высоких триботехнических и физико-механических свойств рабочего слоя элементов трибосопряжений. Разработана и освоена на РУП «Гомсельмаш» технология газопламенного напыления антифрикционных полимерных покрытий на рабочие поверхности многофункциональных сферических сочленений зернооборочной техники, обеспечивающая значения коэффициентов надежности выполнения технологического процесса и технической надежности близкие к единице. Разработаны рекомендации по эффективному применению покрытий для снижения вибраций элементов конструкций и узлов трения механических систем. Показано, что тонкие металлические покрытия, сформированные гибким инструментом

могут обеспечить повышение демпфирующих свойств деталей узлов трения примерно на 20–30%. Покрытия из полимерных материалов, сформированные методом газопламенного напыления, способны повысить вибропоглощающие свойства элементов конструкций, на 40–45%, при этом оптимальная толщина покрытия составляет 1,1–1,5 мм. Разработана и внедрена на ОАО «Мотовело» технология микроплазменного оксидирования керамических покрытий с регулируемой топографией на рабочих поверхностях ступиц тормозного барабана мотоцикла, обеспечивающая повышение износостойкости в 3–5 раз, увеличение тормозного момента в 1,2–1,3 раза и обеспечение стабильности фрикционных характеристик в более широком диапазоне температур и нагрузок по сравнению с серийным тормозным устройством.

УДК 621.833

Разработка методов определения оптимальных конструкционных параметров, прогнозирования и обеспечения ресурса при эксплуатации планетарных цевочных приводных механизмов с многопарным зацеплением: Отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; Руководитель работы **Янкевич Н.Г.**; № ГР 20015374. — Минск, 2005. — 114 с.: 5 табл., 25 рис., 4 прил. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 31476

Цель исследования: определение оптимальных геометрических параметров зацепления и разработка методики оценки остаточного ресурса в процессе эксплуатации планетарно-цевочного редуктора. В процессе работы проведены аналитические расчеты усилий в элементах редуктора, составлены зависимости для расчета оптимальных параметров зацепления, выведены интегральные уравнения для построения математической модели накопления повреждения в лимитирующем узле. В отчете приведена зависимость для определения оптимального радиуса цевки при заданном радиусе цевочного колеса и передаточном отношении; предложена методика расчета остаточного ресурса планетарно-цевочного редуктора и построена математическая модель накопления повреждений в лимитирующем узле. Результаты исследований по выбору оптимальных параметров используются в народном хозяйстве при проектировании планетарно-цевочных редукторов и мотор-редукторов. Оценка остаточного ресурса может быть применена к механизмам, у которых лимитирующим узлом является подшипник и учтена при разработке соответствующих ГОСТов и иных нормативных документов.

УДК [549.211:549.07]:548

Разработать технологические процессы термобарического отжига и синтеза крупных монокристаллов синтетического алмаза с увеличенным выходом высококачественной продукции. Изготовить экспериментальные и опытные образцы: ПЗ к ОКР / НПУП «Адамас» ОАО «Белпромстройбанк»; Руководитель работы **Тихонов В.В.**; № ГР 20014093. — Минск, 2005. — 7 с. Инв. № 28520

Объект исследования: ячейка высокого давления, процессы выращивания и термобарического отжига сверхтвердого сверхтвердый материал «Алмазот». Полученный результат: разработаны производственные технологические процессы синтеза выращиваемых синтетических алмазов (сверхтвердого материала

«Алмазот») с увеличенным выходом высококачественной продукции по сравнению с базовой технологией синтеза, используемой на РУП «Адамас БГУ»; разработан технологический процесс термобарического отжига позволяющий получать продукцию с новыми потребительскими свойствами. Новизна разработки заключается в создании производственных технологических процессов синтеза крупных высококачественных монокристаллов синтетического алмаза с увеличенным выходом высококачественной продукции. Значимость работы: замена природного алмазного сырья на сверхтвердый материал «Алмазот». Область применения: машиностроение, приборостроение, ювелирное производство.

УДК 631.362.3.022

Разработать и освоить производство энергоэффективной машины предварительной очистки. Этапы КП: 01, 02.01, 02.03, 03.01, 03.02, 03.03, 03.05, 04.01, 04.02, 04.05, 05.01: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Чеботарев В.П.**; № ГР 20014376. — Минск, 2005. — 41 с. Инв. № 28553

Объект исследований: машина предварительной очистки зерна, содержащая цилиндрическое решето. Цель работы: создание базовой модели и типажа машин с цилиндрическим решетом. В процессе НИР разработаны методики выбора и проведены расчеты основных параметров машин, дано обоснование типажного ряда машин, изложены этапы реализации разработок в экспериментальных и опытных образцах, приведены данные испытаний и эффективности доработок конструкции.

УДК 621.793.184

Разработать и освоить технологический процесс получения биосовместимости оксидных и оксинитридных покрытий на вживляемых элементах на основе ионно-плазменного нанесения и радиационной обработки: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель работы **Тоцицкий Э.И.**; № ГР 20002957. — Минск, 2000. — 75 с.: 12 табл., 16 рис. — Библиогр.: 39 назв. Инв. № 13123

Разработан метод оксидных и оксинитридных покрытий титана и циркония для применений в медицине в качестве биосовместимых покрытий на вживляемых элементах искусственных клапанов сердца. Исследованы зависимости величины микронеоднородности поверхности, микротвердости и адгезионной прочности оксидных и оксинитридных пленок циркония и титана, полученных методом вакуумного дугового разряда в реакционной среде азота и кислорода, от основных параметров вакуумной конденсации. Установлены закономерности формирования фазового состава и структуры оксидных и оксинитридных покрытий, получаемых из плазменных потоков в вакууме. Определены режимы вакуумной конденсации, позволяющие формировать покрытия с заданной кристаллографической структурой, фазовым составом и механическими свойствами. Установлены требования, предъявляемые к данным биосовместимым покрытиям, и определены оптимальные условия их получения. Показано, что метод формирования покрытий ионно-плазменным осаждением более предпочтителен для биосовместимых покрытий, чем иные вакуумные методы конденсации. Разрабо-

тан и освоен в условиях завода «Электронмаш» технологический процесс получения на основе оксидов и оксинитридов титана и циркония биосовместимых покрытий на вживляемых элементах искусственных клапанов сердца.

УДК 628.511

Разработка рациональных режимов теплогазоснабжения, вентиляции и защиты воздушного бассейна с целью экономии энергетических ресурсов: Отчет о НИР / УО «ПГУ»; Руководитель работы **Гончаров Э.И.**; № ГР 19994230. — Полоцк, 2004. — 44 с.: 3 табл., 12 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 28718

Объект исследования: системы аэрации и вентиляции промышленных и вспомогательных зданий, а также системы отопления и теплоснабжения. Цель работы: разработка рациональных режимов вентиляции, теплоснабжения и защита воздушного бассейна, приводящих к экономии энергетических ресурсов. Исследования проводились на основе изучения передового опыта, анализа и обобщения результатов лабораторных и натурных испытаний, разработки оптимальных схем и вариантов, повышающих эффективность действия техники и технологии в системах инженерного оборудования различного назначения.

УДК /621.793:546.26-162/:681.11.03

Разработать сверхтвердые износостойкие покрытия на основе модифицированного углерода и технологию их нанесения на прецизионные инструменты, технологическую оснастку и детали часовых механизмов для замены рубиновых камней в условиях массового производства: Отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; Руководитель работы **Акулич В.В.**; № ГР 19983503. — Минск, 1999. — 67 с.: 5 табл., 11 рис. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 9900

В результате работ впервые в республике были разработаны технологии нанесения износостойкого покрытия на накладные шайбы противоударного механизма баланса наручных часов; печатные матрицы, используемые для нанесения рисунка циферблатов часов; калибры-пробки для контроля диаметров отверстий часовых деталей. Проведены работы по созданию участка по нанесению алмазоподобных пленок. Разработанные плазменные технологии позволяют наносить покрытия при температурах подложки не превышающей 100° С. Полученные покрытия имеют высокую микротвердость 25–60 ГПа, низкий коэффициент трения (не более 0,1), высокую износостойкость, превышающую износостойкость рубина. В условиях массового производства экономия от внедрения разработанных технологий составит около 15 тыс. долл. в год.

УДК 631.333

Разработка рекомендаций и схем использования передвижной барабанно-шланговой установки при внесении на поля жидких животноводческих стоков с дооборудованием и испытанием под давлением разборного полевого трубопровода: Отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; Руководитель работы **Капустин Н.Ф.**; № ГР 20051478. — Минск, 2005. — 25 с.: 2 табл., 2 рис., 1 прил. — Библиогр.: 6 назв. Инв. № 30765

Объект исследования: напорные трубопроводы, предназначенные для подачи жидких стоков

к дождевальным установкам, технологии внесения жидких стоков. Цель работы: обоснование возможности применения напорных трубопроводов диаметром 100 и 150 мм для подачи воды к мобильным шланговым дождевальным установкам. В процессе работы проводились теоретические расчеты и экспериментальные исследования потерь давления в напорном трубопроводе мобильной дождевальной установки при различных режимах ее работы. В результате исследований, с точки зрения потерь давления, обоснована возможность применения напорных трубопроводов диаметром 100 и 150 мм для обеспечения с расходом до 150 м³/ч подачи жидких стоков к мобильной шланговой дождевальной установке. Степень внедрения: в результате обоснования эффективности применения, комплект полевых складских трубопроводов ПСТР длиной 1,5 км и диаметрами 100 и 150 мм используются для подачи жидких стоков к дождевальным установкам в ряде хозяйств республики.

УДК 621.921; 666.223

Разработать научные основы управления температурными условиями синтеза искусственных алмазных порошков для изготовления металлообрабатывающего инструмента: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Василевич Ю.В.**; № ГР 2005219. — Минск, 2005. — 55 с.: 4 табл., 14 рис., 1 прил. — Библиогр.: 7 назв. Инв. № 30646

Объект исследования: процесс синтеза алмазных порошков. Цель работы: оптимизация управления нагревом для стабилизации температурных условий в ходе синтеза. Результат исследования: составлена программа, позволяющая реализовать оптимальный алгоритм управления нагревом на микроконтроллере системы В&К 2003. Степень внедрения: разработка готова для использования в производстве. Эффективность: увеличение выхода готовой продукции на 20–25%, улучшение качества алмазных порошков.

УДК 699.844:629.3.014.2; 62-592

Создать семейство универсально-пропашных тракторов «Беларус» кл. 1,4 мощностью двигателя 80–100 л. с. с целью повышения технико-экономических и эксплуатационных качеств энергонасыщенности, улучшения условий труда оператора и конкурентоспособности: разработать конструкции модификаций тракторов кл. 1,4, выполнить комплекс работ по агрегатированию, изготовить опытные образцы, провести испытания; выпустить опытно-промышленную партию тракторов «Беларус» нового поколения для поставки в развитые страны (ПО «МТЗ», НИРУП «Белавтотракторостроение», ИММС НАНБ, БАТУ, БНТУ, АНК ИТМО НАНБ, РУП «ГСКТБ ГА», ИНДМАШ НАНБ, НИИПМ СОП, ГП «СКТБ СОП ИНДМАШ», БелНИИМСХ, РУП «Дизайн-центр»). Этап АТ-02.15.16.07. Провести исследование источников для выявления причин повышенного шума двигателя и трансмиссии трактора «Беларус», разработать рекомендации по снижению уровня внешнего шума и уровня звука в кабине. Подэтап АТ-02.15.16.07.03. Провести выбор эффективных шумоизолирующих и понижающих материалов для обивки кабин тракторов: Отчет о НИР / ГНУ «ИММС НАНБ»; Руководитель работы **Сергиенко В.П.**; № ГР 20052274. — Гомель, 2005. — 22 с.: 14 табл., 12 рис. Инв. № 30672

Объекты исследований: звукопоглощающие материалы, используемые в шумопонижающих конструкциях для облицовки кабины тракторов «Беларус», и фрикционные композиционные материалы на полимерной основе. Цель работы: провести экспериментальные исследования коэффициентов звукопоглощения образцов многослойных конструкций, используемых в качестве элементов шумоизоляции кабины тракторов «Беларус». Определить акустические свойства перспективных шумопоглощающих материалов. Полученные результаты: на основании результатов экспериментальных исследований и расчетов с применением законов распространения звука даны рекомендации по снижению уровня шума внутри кабины трактора «Беларус».

УДК 621.006; 620.1; 621.6

Разработать первую редакцию стандарта Беларуси на методику испытания моделей зубчатых колес на базе следующих изобретений: заявка на выдачу патента № а20040745 от 06 августа 2004 г. (положительное решение Национального центра интеллектуальной собственности РБ от 13 декабря 2004 г. № а20040745); заявка на выдачу патента № а20040781 от 19 августа 2004 г. (положительное решение Национального центра интеллектуальной собственности РБ от 05 ноября 2004 г. № а20040781). Провести сравнительный анализ результатов расчетов опасных объемов методом конечных элементов и аналитическим методом на моделях зубчатых колес для усталостных испытаний: Отчет о НИР / ООО «НПО «Трибофатика»; Руководитель работы **Тюрин С.А.**; № ГР 20053759. — Гомель, 2005. — 184 с.: 19 табл., 71 рис., 7 прил. — Библиогр.: 30 назв. Инв. № 30760

Объект работы: зубчатые колеса высоконагруженных зубчатых передач. Полученные результаты: 1-я редакция стандарта Беларуси на методику испытания моделей зубчатых колес и методика расчета опасных объемов в них. Новизна: модели зубчатых колес выполнены на уровне изобретения.

УДК 621.793

Моделирование процесса газотермического напыления: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Спиридонов Н.В.**; № ГР 2005464. — Минск, 2005. — 38 с.: 10 рис. — Библиогр.: 8 назв. Инв. № 30647

Объект исследования: параметры процесса газотермического напыления и композиционные материалы, применяемые для напыления. Цель работы: получение технологических параметров газотермического напыления композиционных материалов с повышенной прочностью сцепления. В процессе работы проводились исследования композиционных материалов на основе керамики и баббитов, анализировались физические процессы при газотермическом напылении, разрабатывались модели формирования покрытий. В результате работы была создана программа «Оптимизация процесса напыления», с помощью которой была построена зависимость температуры нагрева частиц напыляемого материала в зависимости от granulации и состава порошка. Степень внедрения: подготавливается методическое пособие для проведения практических и лабораторных работ по специальности «Технология и оборудование высокоэффективной обработки материалов».

УДК 624.014.2:624.012.45

Разработка физически нелинейной теории анизотропных стержней с учетом сдвига и кручения: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Мартынов Ю.С.**; № ГР 2005628. — Минск, 2005. — 78 с.: 7 табл., 20 рис., 1 прил. — Библиогр.: 122 назв. Инв. № 30651

Объект исследования: прямолинейные неоднородные стержни с произвольным односвязным поперечным сечением. Цель работы: создание физически нелинейной теории прямолинейных неоднородных стержней, работающих на растяжение-сжатие, кривой изгиб, поперечный сдвиг и свободное кручение. Разработана математическая модель поперечных сечений неоднородных стержней, разработана методика и алгоритм расчета, который реализован в компьютерной программе. Проведено численное тестирование разработанной компьютерной программы. Выполнено сравнение численных результатов расчетов по предложенной модели сечений с известными аналитическими и численными результатами. Результаты НИР использованы в нормативном документе ТКП 45-5.03-16-2005 (02250) «Конструкции сталежелезобетонных покрытий и перекрытий. Правила проектирования». Разработанные методы расчета и компьютерная программа могут использоваться при проектировании строительных конструкций.

УДК 621.9.048.7; 621.7.02; 532.522.2

Разработка технологии гидроабразивной обработки поверхности слоя стальных изделий кавитирующей водополимерной струей: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Качанов И.В.**; № ГР 2005965. — Минск, 2005. — 31 с.: 9 рис. — Библиогр.: 26 назв. Инв. № 30656

Объект исследования: технология гидроабразивной обработки стальной поверхности кавитирующей водополимерной струей (КВПС). Цель работы: создание технологии гидроабразивной поверхностной обработки стальных изделий (КВПС). По результатам исследований, проведенных в НИЛ «Энергострой» БНТУ, установлено, что повышенная эффективность силового воздействия струи на металлическую поверхность достигается при использовании гидросмеси, состоящей из водного раствора полимера и абразивных частиц бентонита.

58 ЯДЕРНАЯ ТЕХНИКА

УДК 539.1.02.; 539.1.074.3; 538.91

Исследование процессов радиационного поражения электромагнитных калориметров в сильных радиационных полях пучков ускорителей с высокой светимостью (LHC, FNAL): Отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; Руководитель работы **Дробышев Г.Ю.**; № ГР 20023959. — Минск, 2004. — 61 с.: 9 табл., 42 рис. — Библиогр.: 57 назв. Инв. № 28503

В ходе выполнения НИР проведены исследования распределении ключевых характеристик кристаллов, исследованы кинетики радиационного повреждения кристаллов *P0* для электромагнитного калориметра (ЭМК), исследованы статистические показатели радиационной стойкости кристаллов *PWO* для центральной части электромагнитного калориметра проекта СМС, изучены вопросы радиационного повреждения детектирующего элемента ЭМК проекта *BTeV*, проведены

оценки эффективности использования метода концентрации флуоресцентного потока, рассмотрены вопросы выбора световых источников для мониторингирования с целью обеспечения их точной калибровки. Полученные результаты позволили выработать предложения по созданию системы мониторингирования ЭМК, оптимизировать сцинтилляционные ячейки электромагнитных калориметров.

59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 620.179.14

Разработать и изготовить установку для измерения магнитных характеристик ферромагнетиков в квазистатическом режиме (УИМХ): Отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; Руководитель работы **Матюк В.Ф.**; № ГР 20042602. — Минск, 2005. — 52 с.: 13 рис. — Библиогр.: 40 назв. Инв. № 30678

Объект исследования: являются процессы перемагничивания ферромагнетиков. Цель исследования: разработка и создание установки для измерения магнитных характеристик ферромагнетиков в квазистатическом режиме, предназначенной для исследования квазистатических магнитных свойств ферромагнетиков. В процессе работы установлены требования, предъявляемые к магнитоизмерительным комплексам, принципы их построения, методы и средства измерения магнитных характеристик ферромагнетиков. Разработана и изготовлена установка для измерения магнитных характеристик ферромагнетиков в квазистатическом режиме УИМХ, предназначенная для проведения научно-исследовательских работ в области ферромагнетизма, физики неразрушающего контроля путем регистрации и математической обработки функциональной зависимости параметров магнитного гистерезиса от величины магнитного поля. В результате проведения испытаний технических параметров установки УИМХ в НПРУП «БЕЛГИМ» получено свидетельство о метрологической аттестации № 121.42 от 23.12.2005 г. Защита результатов работы: вынесено положительное решение от 28.04.2005 г. о выдаче патента на полезную модель по заявке № и20050092 от 24.02.2005 г. «Намагничивающее устройство для магнитоизмерительных».

УДК 620.179.14

Разработать и изготовить комплект образцов для испытания прибора неразрушающего контроля прочностных характеристик рессорно-пружинных сталей: Отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; Руководитель работы **Матюк В.Ф.**; № ГР 20042986. — Минск, 2005. — 38 с.: 7 табл., 11 рис. — Библиогр.: 5 назв. Инв. № 30679

Объект исследований: рессорно-пружинные стали 60С2 и 50ХГФА. Цель исследований: подготовить образцы этих сталей для исследования их магнитных и механических свойств после закалки и отпуска. Результаты работы: изготовлены комплекты образцов размером 130 × 90 × 24 для стали 50ХГФА и 120 × 90 × 12 для стали 60С2. Проведена их термическая обработка: закалка (от 870 °С для стали 60С2 и от 850 °С для стали 50ХГФА) и отпуск при разных температурах в интервале 100–600 °С для обеих марок сталей, изучена зависимость магнитных свойств при импульсном режиме

намагничивания от температуры отпуска. Определена твердость указанных образцов. Образцы будут использованы при проверке работоспособности приборов типа ИМА-Л и для набора и обработки информационного массива при внедрении приборов ИМА-Л.

УДК 543.544; 543.8

Исследование детального углеводородного состава, построение теории и алгоритмов расчета основных параметров углеводородных топлив. Организация выпуска анализатора качества автомобильных бензинов и дизельных топлив: Отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; Руководитель работы **Черепица С.В.**; № ГР 2003905. — Минск, 2004. — 24 с.: 2 табл., 8 рис. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 28507

Разработан аналитический комплекс для проведения экспериментальных исследований детального углеводородного состава бензинов, бензиновых фракций и средних дистиллятов (дизельное топливо, реактивное топливо, керосины). По результатам выполненных исследований создана библиотека индивидуальных углеводородов, встречающихся в бензинах. Внедрение в практику ГЭКЦ ШД РБ газохроматографического метода анализа качества автомобильных топлив позволило контролирующим органам впервые в 2003 г. эффективно противодействовать незаконному обороту фальсифицированных нефтепродуктов в Республике Беларусь.

УДК 621.372.831.6

Волномеры миллиметрового диапазона абсорбционного типа: Отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; Руководитель работы **Родионова В.Н.**; № ГР 2003936. — Минск, 2004. — 25 с.: 4 табл., 1 рис. — Библиогр.: 26 назв. Инв. № 28509

В процессе проведения работы выполнен расчет дифракционных потерь коэффициента селективности и собственных видов колебаний симметричного открытого резонатора с зеркалами круглой формы и отверстиями в них. Выполнено моделирование открытого резонатора с одноволновым режимом. Выполнен расчет случайной и систематической погрешностей волномеров. Разработана эскизная конструкторская документация экспериментального макета резонансного волномера. Приведено макетирование и экспериментальное исследование резонансного волномера в миллиметровом диапазоне частот. В данной работе впервые исследованы прецизионные волнокамеры, созданы на основе симметричных открытых резонаторов со сферическими зеркалами.

УДК 621.3.084.2

Разработать и изготовить экспериментальные образцы системы учета расхода топлива: Отчет о НИР / РУП «ТЕСТМАШ»; Руководитель работы **Худoley А.Л.**; № ГР 2003306. — Минск, 2004. — 27 с.: 1 табл., 10 рис. Инв. № 31758

Цель работы: выяснение особенностей эксплуатации системы учета расхода топлива на автомобилях «МАЗ» и выработка требований по адаптации указанной системы для ее внедрения в серийное производство. Объект исследований: серийно выпускаемая система ЭТПК-1Э, прошедшая доработку в соответствии с особенностями конструкции автомобилей семейства «МАЗ». В ходе выполнения работ разработаны

принципиальные электрические схемы системы учета расхода топлива: разработаны алгоритмы математической обработки полученных от датчика данных с использованием аппроксимации данных с использованием медианных фильтров, позволяющих с высокой степенью достоверности распознавать и отфильтровывать полученную информацию. Разработан ряд конструктивных решений, позволяющих унифицировать применение системы учета расхода топлива на различных транспортных средствах. Приняты к исполнению технические рекомендации РУП «МАЗ» по осуществлению стыковки в диагностических целях системы учета расхода топлива с бортовой компьютерной сетью автомобиля по международному стандарту 1809141.

УДК 629.488.27

Выполнение работ по модернизации стенда для испытания зубчатых передач: Отчет о НИР / РУП «ТЕСТМАШ»; Руководитель работы **Мазанов А.О.**; № ГР 2003316. — Минск, 2004. — 25 с.: 7 табл., 9 рис. Инв. № 31759

Цель работы: апробация и отладка методики вибродиагностики ответственных узлов мобильных машин при стендовых испытаниях, обеспечивающей возможность уточненного анализа технического состояния трансмиссии привода тракторов РУП «МТЗ» и выявления на его основе зон и причин наибольшей виброакустической активности трансмиссии трактора, которая лимитирует работоспособность двигателя в целом. В ходе выполнения работ по модернизации стенда и апробации методики вибродиагностики ответственных узлов мобильных машин при стендовых испытаниях получены данные виброакустических характеристик трансмиссии трактора на испытательном стенде. Выработаны рекомендации по дальнейшим исследовательским работам по усовершенствованию трансмиссии, а также ее отдельных деталей и привода трактора.

УДК 621.357.7:531.717.521:621.382.2

Разработать и подготовить производство универсального портативного СВЧ-толщиномера лакокрасочных и защитных покрытий металлов: ПЗ к ОКР / ОАО «МНИПИ»; Руководитель работы **Ковган В.Г.**; № ГР 2002433. — Минск, 2005. — 10 с. Инв. № 28527

Создан портативный прибор для измерения толщины лакокрасочных, полимерных, оксидных и других диэлектрических покрытий металлических объектов в лабораторных и промышленных условиях. Принцип действия разработанного толщиномера основан на измерении параметров электромагнитного излучения сверхвысокой частоты, отраженного от поверхности исследуемого образца. Разработанному прибору присвоено наименование «Толщиномер покрытий радиоволновый ТМ-300». Его отличительной особенностью является независимость результатов измерений металлического основания и свойств диэлектрического покрытия, что исключает необходимость перекалибровки при смене объекта контроля. Применение толщиномеров ТМ-300 в различных отраслях народного хозяйства позволит существенно снизить трудоемкость контроля качества защитных покрытий, повысить достоверность получаемых результатов. При этом отпадает необходимость приобретения приборов аналогичного назначения за рубежом.

УДК 620.179.1

Разработка физических основ магнитной структурокопии изделий машиностроения с неоднозначной зависимостью между их магнитными и механическими свойствами: Отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; Руководитель работы **Матюк В.Ф.**; № ГР 20015321. — Минск, 2005. — 200 с. — Библиогр.: 77 назв. Инв. № 30676

Объект исследования: рессорно-пружинные стали. Цель исследования: найти магнитные параметры или их совокупность, по которым можно контролировать механические свойства изделий из рессорно-пружинных сталей, прошедших закалку и высокотемпературный отпуск. В процессе работы изучены требования, предъявляемые к рессорно-пружинным сталям в состоянии поставки, изменение их механических и магнитных свойств при закалке от температур 790–910 °С и отпуске в интервале температур 200–600 °С. Установлены способы намагничивания и магнитные параметры, однозначно связанные с температурой отпуска и механическими свойствами сталей 60С2 и 50ХГФА. Защита результатов работы: два положительных решения о выдаче патента на изобретения по заявкам № 20030157 и 20030244 и одно положительное решение о выдаче патента на полезную модель по заявке № 20040560.

УДК 621.317.727.1/3

Разработать и организовать серийное производство комплектов прецизионных фольговых делителей напряжения для универсальных цифровых вольтметров и комплектов измерительных токовых шунтов для источников калиброванных значений тока и напряжения: ПЗ к ОКР / ОАО «МНИПИ»; Руководитель работы **Сорокин В.В.**; № ГР 20003923. — Минск, 2001. — 12 с. Инв. № 13334

В результате выполнения данной ОКР разработан унифицированный ряд фольговых резисторов в диапазоне сопротивлений от 1 Ом до 100 кОм, они разбиты на классы по нормируемым параметрам, а также нормирована долговременная стабильность в зависимости от нагрузки, разработаны групповые технические условия. На базе фольговых резисторов разработаны прецизионные резисторы и делители напряжения. Что касается измерительных токовых шунтов, то при сопротивлении в 1 Ом предполагается использовать фольговые резисторы повышенной мощности, а ниже 1 Ом — пластинчатые шунты из сплава Х20Н73ЮМ-ВИ.

УДК 531.781

Разработка проектной и конструкторской документации и изготовление опытного образца технологического оборудования весового дозирования в процессе производства сахара «Вага-1,2А»: ПЗ к ОКР / ЗАО «КБ «Прибор»; Руководитель работы **Буглаев И.Г.**; № ГР 19992795. — Минск, 2004. — 8 с. Инв. № 28469

В результате ОКР создан комплект конструкторской и эксплуатационной документации, а также разработан и изготовлен опытный образец технологического оборудования автоматического взвешивания и дозирования сырья в процессе производства сахара, способствующий повышению эффективности технологического процесса. Благодаря оригинальным техническим решениям, разработанный образец производит

взвешивание и дозирование сырья по заданному алгоритму, чтоб наряду с достигнутыми высокими точностными характеристиками, повысит производительность и обеспечит стабильность технологического процесса производства сахара.

УДК 531.751/.753

Разработка и изготовление опытного образца компьютеризированного комплекса учета переработанной сахарной свеклы в технологическом процессе изготовления сахара «Вага-1,2ПК»: ПЗ к ОКР / ЗАО «КБ «Прибор»; Руководитель работы **Буглаев И.Г.**; № ГР 19981856. — Мин., 1998. — 8 с. Инв. № 28468

Цель работы: создание опытного образца компьютеризированного комплекса учета переработанной сахарной свеклы в технологическом процессе производства, обладающего высокими точностными характеристиками и обеспечивающего широкий спектр дополнительных сервисных функций. В результате ОКР создан комплект конструкторской и эксплуатационной документации, а также разработан и изготовлен опытный образец компьютеризированного комплекса учета переработанной сахарной свеклы в технологическом процессе переработки сахара. Благодаря примененным конструкторским решениям, разработанный образец характеризуется разнообразием сервисных возможностей, минимальной погрешностью при получении результатов взвешивания, высокой производительностью технологического цикла, а также простотой и надежностью в эксплуатации.

УДК 531.76

Разработка и внедрение технологического процесса механических наручных часов в корпусе-браслете В-7103, выполненных в едином интегрированном стиле: ПЗ к ОКР / ОАО «ВПЗ»; Руководитель работы **Санотов В.К.**; № ГР 20052695. — Витебск, 2005. — 6 с. Инв. № 30754

Разработана и внедрена технология изготовления механических наручных часов в корпусе-браслете В-7103, выполненных в едином интегрированном стиле с механизмом 1509.В.1 «Заря» (механических, с центральной секундной стрелкой), разработана конструкторская документация на экспериментальную оснастку, позволяющую достичь всех технологических и конструкторских параметров внешнего оформления часов корпуса-браслета, удовлетворяющих потребительскому спросу.

УДК 681.2.082.5.001.53; 681.785; 535.34,535.37

Лазер на эрбиевом стекле с диодной накачкой и пассивной модуляцией добротности алюмосиликатными ситаллами: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Маляревич А.М.**; № ГР 2005631. — Минск, 2005. — 36 с.: 5 табл., 13 рис. — Библиогр.: 26 назв. Инв. № 30652

Объект исследований: магний- и магний-галлий-алюмосиликатные ситаллы, легированные ионами двухвалентного кобальта. Цель работы: создание лазера на эрбиевом стекле (длина волны излучения 1,54 мкм) и получение режима модулированной добротности указанного лазера с помощью алюмосиликатного ситалла с ионами кобальта. В результате исследований определены условия синтеза алюмосиликатных ситаллов,

легированных ионами кобальта, необходимые для их использования в качестве эффективных лазерных пассивных затворов. Разработан диодно-накачиваемый лазер на эрбиевом стекле (длина волны генерации 1,54 мкм) и реализована его работа в режиме пассивной модуляции добротности с насыщающимся поглотителем на основе кобальтсодержащего ситалла.

УДК 681.2.082.7.001.63; 620.179.16

Провести исследования и разработать акустический прибор (АП) по выявлению дефектов в сварных соединениях арматурных стержней с плоскими поверхностями проката: Отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; Руководитель работы **Конвалов Г.Е.**; № ГР 20052229. — Минск, 2005. — 43 с.: 2 табл., 10 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 30898

Объект исследования: способ и оборудование для ультразвукового контроля сварных соединений арматурных стержней с плоскими поверхностями проката. Цель работы: создать способ и оборудование, обеспечивающие контроль качества сварных соединений арматурных стержней с плоскими поверхностями проката в соответствии с техническими требованиями. Проведен анализ особенностей формирования и распространения ультразвуковых колебаний в указанных сварных соединениях и основных влияющих на достоверность контроля факторов. Определены оптимальные характеристики акустических преобразователей для проведения контроля. Показано, что при контроле должен использоваться прямой раздельно-совмещенный преобразователь. Разработана КД на акустический прибор. Изготовлен опытный образец прибора. Проведены приемочные испытания. Разработана методика контроля с использованием специализированного прибора, инструкция по эксплуатации, технические условия.

61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 661.862

Разработать силикагель с магнитными свойствами и высокой поглощающей способностью для медицинских диагностических препаратов и сорбентов органических и неорганических веществ: Отчет о НИР / УО «ГГУ им.Ф.Скорины»; Руководитель работы **Гайшун В.Е.**; № ГР 20051792. — Гомель, 2005. — 38 с.: 7 табл., 16 рис. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 31909

Для получения силикагелей с сорбционными свойствами предпочтительнее использовать гибридный золь-гель метод. Высокая степень очистки исходных компонентов является необходимым условием получения силикагелей, обладающих высокими сорбционными свойствами. Полученные гибридным методом силикагели с магнитными свойствами обладают высокой сорбционной емкостью по отношению к ионам Pb^{2+} и Sr^{2+} и обеспечивают глубокое извлечение этих ионов из жидких сред. Изотермы сорбции ионов металлов на сорбентах $SiO_2-Fe_3O_4$ имеют ступенчатый характер, что отражает двухстадийный характер процесса сорбции. При этом первая стадия вносит основной вклад в емкость сорбции, вторая стадия обеспечивает полное извлечение металла из обедненного на первой стадии раствора. С увеличением содержания

магнетика в сорбенте $SiO_2-Fe_3O_4$ емкость сорбции металлов и глубина их извлечения возрастают, что указывает на перспективность применения данных сорбентов в геохимических исследованиях.

УДК 655.55+622.323+66

Проведение анализа предложений предприятий концерна «Белнефтехим» по научно-техническому обеспечению основных производств и формирование перечня заданий подпрограммы «Научно-техническое обеспечение нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности» ГНТП «Химические технологии и производство» на 2006–2010 гг.: Отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»/д; Руководитель работы **Меженцева С.А.**; № ГР 20051915. — Минск, 2005. — 9 с. Инв. № 31713

Объект исследования: предложения организаций и проекты заданий научных организаций и предприятий концерна «Белнефтехим», предлагаемых для включения в подпрограмму. Результаты работы: проанализированы проекты заданий подпрограммы; разработаны технико-экономическое обоснование и паспорт подпрограммы. Область применения: нефтедобывающие, нефтеперерабатывающие, нефтехимические и химические предприятия концерна «Белнефтехим».

УДК 678.5:541.1:539.2

Выяснение особенностей структуры и свойств полимерных нанопленок на молекулярном уровне: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; Руководитель работы **Жбанков Р.Г.**; № ГР 20032031. — Минск, 2005. — 24 с. — Библиогр.: 36 назв. Инв. № 30687

Объект исследования: полимерные пленки наноскопической толщины (нанопленки), а также особенности молекулярной структуры и свойств полимерных пленок, возникающие при уменьшении их толщины до уровня нанометров, а также механизмы возникновения указанных особенностей. Цель работы: выяснить особенности структуры и свойств полимерных нанопленок на молекулярном уровне на основе их систематического исследования методами инфракрасной спектроскопии. Впервые экспериментально обнаружена дезинтеграция (уменьшение взаимопроникновения и взаимопереплетения) макромолекул в полимерных пленках при уменьшении их толщины ниже 200 нм. Установлено, что причины дезинтеграции полимерных цепей кроются в термодинамических факторах, связанных с уменьшением толщины пленок до величин, сопоставимых с размерами полимерной цепи. Предсказано и экспериментально обнаружено явление подавления стерического отталкивания свободного полимера химически идентичным поверхностно-привитым полимерным нанослоем, когда свободные и привитые полимерные цепи являются оптическими энантиомерами.

УДК 621.35; 621.039.533.6666.593.5

Разработка научных основ создания планарных твердооксидных топливных ячеек для высокотемпературного электрохимического генератора: Отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; Руководитель работы **Ильющенко А.Ф.**; № ГР 20032316. — Минск, 2005. — 140 с.: 24 табл., 54 рис. — Библиогр.: 96 назв. Инв. № 31551

Объект исследования: высокотемпературная твердооксидная топливная ячейка (SOFCJ планарной

конструкции, представляющая собой электрохимическую ячейку с твердым оксидным электролитом для непосредственного преобразования химической энергии в электрическую или тепловую через так называемое холодное сгорание. Цель работы: создание отечественной планарной твердооксидной топливной ячейки с удельной мощностью не менее 0,15 Вт/см² и эффективностью преобразования энергии до 60%. В процессе работы проводились фундаментально ориентированные исследования по разработке концепции получения SOFC методами керамической технологии и плазменного напыления, разработке и оптимизации методов получения материалов и составляющих элементов топливной ячейки, консолидации несущего катода и напыления композиционных покрытий в качестве твердого электролита и анода, а также разработке физико-химических основ формирования структуры и свойств сложных оксидов, керамического катода и напыляемых покрытий. В результате исследований разработана концепция получения планарной твердооксидной топливной ячейки методами керамической технологии и плазменного напыления, изучены методы синтеза порошка для несущего катода, разработаны методы получения составляющих элементов топливной ячейки и физико-химические основы формирования структуры и свойств керамического катода и напыляемых покрытий, разработано и изготовлено технологическое оснащение для реализации новых технологий, получены экспериментальные партии порошков и экспериментальные образцы планарной твердооксидной топливной ячейки, изучены их структура и основные физико-механические, термо- и электрофизические свойства, изготовлен стенд и проведены стендовые электрохимические испытания SOFC, разработаны практические рекомендации по созданию эффективной технологии получения планарных твердооксидных топливных ячеек и высокотемпературного электрохимического генератора на их основе.

УДК 546.01-06+541.124-16; 661

Синтез и транспортные свойства сложных оксидов со смешанной ионной и электронной проводимостью: Отчет о НИР / ИОНХ НАНБ; Руководитель работы **Паньков В.В.**; № ГР 20014646. — Минск, 2005. — 114 с.: 6 табл., 44 рис. — Библиогр.: 84 назв. Инв. № 32132

Объект работы: сложные оксиды $La_{2-x}Sr_xNi_{1-y}M_yO_4$ ($M = Fe, Sc; 0 \leq x \leq 1,5; 0 \leq y \leq 1$), ($0 \leq x \leq 1$) со структурой типа K_2NiF_4 . Полученные результаты — получены твердые растворы со структурой типа K_2NiF_4 : $La_{2-x}Sr_xNi_{1-y}Fe_yO_{4+\delta}$ ($0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 0,8$), $LaSrNi_{1-x}Sc_xO_4$ ($0 \leq x \leq 0,2$), $Sr_{2-x}Ce_xNiO_4$ ($x = 0,25; 0,3$) — и дефицитные по лантану и стронцию оксиды ($La_{2-x}Sr_x$) $1-yNiO_{4+\delta}$ ($0 \leq x \leq 1,5; 0 \leq y \leq 0,4$). Изучены электропроводящие свойства, термическое расширение никелатов, показано влияние термообработки на кислородное содержание оксидов. Исследования на кислородную проницаемость газоплотной керамики. Новизна — впервые получены оксиды $Ce_{0,3}Sr_{1,7}NiO_4$, $LaSrNi_{1-x}Sc_xO_4$ ($0 \leq x \leq 0,2$) и изучены их некоторые физико-химические свойства. Установлено стабилизирующее воздействие скандия на кислородную подрешетку никелата $LaSrNiO_4$ при частичном небольшом замещении никеля на скандий. Дефицит по лантану и стронцию в оксиде $(LaSr)_{1-y}NiO_4$ (при сохранении

однофазности) способствует повышению скорости образования фазы типа K_2NiF_4 и улучшению керамических свойств никелата. Область применения: кислородоселективные мембраны, электродные материалы.

УДК 541.183:547.466

Наработать L-пролин и разработать методы его количественного определения совместно с антибиотиками в растворах: Отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; Руководитель работы **Куваева З.И.**; № ГР 20014523. — Минск, 2004. — 18 с.: 1 табл. Инв. № 28362

Проведены экспериментальные исследования по оптимизации процессов биосинтеза аминокислоты L-пролина, отработке процессов ультрафильтрации культуральной жидкости, выделения и кристаллизации L-пролина в лабораторных условиях. Нарботаны опытные партии L-пролина. Разработаны методы количественного определения L-пролина в водных растворах в присутствии антибиотика цефалоспексин методами газо-жидкостной и ВЭЖ-хроматографии.

УДК [549.211:549.07]:548

Техническое обеспечение проведения работ, изготовление экспериментальных и опытных образцов. Задание 2.38 ГНТП «Алмазы»: ПЗ к ОКР / НПУП «Адамас» ОАО «Белпромстройбанк»; Руководитель работы **Тихонов В.В.**; № ГР 20014973. — Минск, 2005. — 7 с. Инв. № 28521

Объект исследования: ячейка высокого давления, процессы выращивания сверхтвердого сверхтвердый материал «Алмазот» инструментального и приборного назначения. Полученный результат: разработаны производственные технологические процессы синтеза выращивания синтетических алмазов (сверхтвердого материала «Алмазот»), позволяющие увеличить среднюю скорость роста и массу выращенных кристаллов в 2 раза по сравнению с базовой технологией синтеза, используемой на РУП «Адамас БГУ»; введены в эксплуатацию производственные мощности с объемом выпуска 2000 карат/год. Новизна разработки заключается в создании производственных технологических процессов синтеза крупных монокристаллов синтетического алмаза инструментального и приборного назначения с увеличенной скоростью роста. Значимость работы: замена природного алмазного сырья на сверхтвердый материал «Алмазот». Область применения: машиностроение, приборостроение, ювелирное производство.

УДК 678.742.232.130.6-416

Отработать технологию получения темно-зеленой пленки толщиной 200 мк: Отчет о НИР / РУП «ПО «Полимир»»; Руководитель работы **Кузнецов В.И.**; № ГР 20003473. — Новополоцк, 2000. — 10 с.: 5 табл. Инв. № 13253

Объект исследования: в настоящей работе является полиэтилен высокого давления (ПЭВД), концентрат темно-зеленого цвета и добавки, увеличивающие прочность расплава смеси ПЭВД и концентрата. В качестве добавок использован полиэтилен низкого давления (ПЭНД) с молекулярной массой выше, чем у исходного ПЭВД и полипропилена (ПП). Целью настоящей работы является отработка технологии получения темно-зеленой пленки толщиной 200 мк на линии рукавной пленки. Темно-зеленая полиэтиленовая пленка предназначена для изготовления искусственных веток сосны и ели.

Получение темно-зеленой пленки проводили на линии по производству рукавной пленки шириной до 700 мм (ЛРП-700М). Методы исследования получения пленок описаны в ГОСТ 10354-82 «Пленки полиэтиленовые». В результате проведенной НИР отработана технология получения темно-зеленой пленки толщиной 200 мк на линии рукавной пленки типа ЛРП-45-700М. Для получения пленки толщиной 200 мк переработку смеси ПЭВД и темно-зеленого концентрата проводят при высоких оборотах шнека экструдера с добавлением от 10 до 20% полимера с более высокой молекулярной массой или более высокой температурой плавления. Нарботаны опытные партии темно-зеленой пленки, которые отвечают требованиям заказчика.

УДК 678.026.3:621.78.061

Исследование атомно-молекулярного взаимодействия в адгезионном контакте полимерного расплава с ювенильной поверхностью металла: Отчет о НИР / ГНУ «ИММС НАНБ»; Руководитель работы **Плескачский Ю.М.**; № ГР 2000762. — Гомель, 2001. — 93 с.: 2 табл., 29 рис., 1 прил. — Библиогр.: 70 назв. Инв. № 12377

С применением методов масс-спектрометрии, оптической, растровой электронной и атомно-силовой микроскопии выполнено исследование адгезионного взаимодействия в контакте полимера с ювенильной поверхностью металла, позволившее получить экспериментальные доказательства идеи о диссоциации макромолекул при их хемосорбции на ювенильной поверхности металла, что рассматривается в качестве основной причины аномального снижения прочности адгезионных соединений полимер-металл, сформированных в вакууме. Объекты исследований: адгезионные соединения полимер-металл. Цель работы: изучить атомно-молекулярное взаимодействие в адгезионном контакте расплава полимера с ювенильной поверхностью металла. Полученные результаты: выдвинута и экспериментально обоснована идея о диссоциации макромолекул при их хемосорбции на ювенильной поверхности металла. Металлы, обладающие относительно низким сродством к кислороду, очищаются от собственных оксидных пленок при термическом адгезионном контакте с полимером в условиях блокирования доступа кислорода на границу раздела полимер-металл. Прочность адгезионных соединений полимер-металл катастрофически снижается, вплоть до нулевых значений, при переходе поверхности металла в ювенильное состояние. На границе раздела полимер-ювенильной поверхности металла образуется слой низкомолекулярных полимергомологов, состоящий из частиц каплевидной формы коллоидных размеров. Существует положительный градиент механических свойств в слое полимера нанометровой толщины, граничащем с твердой поверхностью. Транскристаллическая структура в слое полимера, граничном с ювенильной поверхностью металла, не вызывается зародышеобразующим действием этой поверхности и не оказывает заметного влияния на конечную величину прочности адгезионного соединения «полимер-металл». На основании результатов выполненного исследования сформулированы практические рекомендации по формированию металлополимерных систем с заданной адгезионной прочностью.

УДК 621.315.2:678.043.029.65/047

Разработка композиции полиолефинов с пониженной горючестью и концентрата антипиренов для ПВХ-пластиков, применяемых в кабельной промышленности (дог. 248/99): Отчет о НИР / РУП «ПО «Полимир»; Руководитель работы **Гвоздюкевич И.Ф.**; № ГР 19993752. — Новополоцк, 1999. — 34 с.: 19 табл., 1 рис., 10 прил. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 11758

Исследовано влияние различных антипиренов на горючесть ПЭВД, СЭВА пластифицированного ПВХ. Разработаны рецептуры огнестойких композиций ПЭВД и СЭВА для оболочек, изоляции жил проводов и кабелей, а также заполнения межжильного пространства кабельных изделий. Разработана рецептура концентрата антипирена для кабельных ПВХ-пластиков, позволяющего повысить огнестойкость пластиков до категории ПВ-0. Испытаны на кабельном заводе с положительными результатами опытные партии композиций и концентрата антипиренов. Оформлена нормативно-техническая документация (технические условия и регламенты) на композиции ПЭВД с пониженной горючестью и концентрат антипирена для кабельных пластиков.

УДК 678.073:621.643.07

Исследовать технологический процесс получения армированных труб из термопластичных, в том числе вторичных материалов, производимых в Беларуси, и выдать рекомендации для их промышленного производства (поисковое): Отчет о НИР / УО «БГТУ»; Руководитель работы **Ставров В.П.**; № ГР 2006383. — Минск, 2005. — 87 с.: 16 табл., 20 рис. — Библиогр.: 99 назв. Инв. № 31067

Объект исследования: конструкция и процесс формообразования трубчатых изделий из термопластичных полимеров, армированных стеклянными волокнами. Цель исследования: оптимизировать конструкцию и технологию изготовления трубчатых изделий из армированных термопластов и разработать рекомендации для освоения промышленного производства. На основании анализа типичных случаев нагрузки в условиях эксплуатации выбрана ортогональная система армирования труб однонаправленными лентами с внутренним герметизирующим слоем из термопластичного полимера. Удельная масса труб из армированных термопластов с оптимальной схемой армирования, рассчитанных на номинальное давление до 2,5 МПа, в 2–3 раза меньше удельной массы стандартных пластмассовых труб такого же типоразмера. Определены параметры соединений труб с помощью раструбов и буртиков, формируемых на концах. Разработаны технология формования раструбов и буртиков и конструкция формообразующей оснастки. Разработаны средства технологического оснащения для изготовления образцов труб диаметром 30 и 50 мм с продольным и окружным армирующими слоями. Отработаны режимы экструзии трубчатой заготовки с внутренним герметизирующим и продольным армирующим слоями, намотки окружного слоя с нагревом струей горячего воздуха и газовой горелки, а также формообразования раструбов и буртиков на концах трубы. Составлена технологическая инструкция на процесс изготовления труб из полипропилена, армированного стекловолокном. Удельная жесткость и прочность при изгибе трубчатых стержней диаметром 30 и 50 мм из вторичных полипропилена и полиамида-6,

армированных стекловолокном, и стержней гибридной структуры с внутренним слоем из стеклонаполненного полипропилена в 2–3 раза больше, чем неармированных. Разрушающие напряжения в силовых слоях толщиной 0,8 мм из полипропилена, армированного стекловолокном, при испытаниях макетов труб диаметром 50 и 110 мм составили 120–130 МПа, что обеспечивает эксплуатацию труб при давлении 2,5 МПа и с коэффициентом запаса прочности не менее 3. Результаты исследований могут быть использованы при разработке технологического процесса и освоении промышленного производства труб и трубчатых стержней из армированных термопластов.

УДК 636:628.349+661.16

Разработать состав и организовать производство дезинфектанта для санации свиноводческих и птицеводческих помещений: Отчет о НИР / НИИФХП БГУ; Руководитель работы **Шабловский В.О.**; № ГР 2005740. — Минск, 2005. — 48 с.: 25 табл. — Библиогр.: 25 назв. Инв. № 30346

Объект исследования: твердые дезинфектанты. Цель работы: создать рецептуру твердого дезинфектанта «Валисан», а также технологические основы его получения и применения. В процессе работы проводились исследования по оптимизации состава твердого дезинфектанта «Валисан», отработке технологии его получения, созданию научно-технической документации на производство. Оптимизировались технологические режимы приготовления, применения дезинфектанта. В результате выполненной работы было организовано опытное производство твердого дезинфектанта на площадях УП «Валибел», выпущена опытно-промышленная партия (50 т). Результаты испытаний показали, что по дезинфицирующим свойствам препарат не уступает зарубежным аналогам, а по показателям органолептической оценки и простоты превосходит их.

УДК 678.046; 546.23/618.2+664.6

Разработка и апробация технологии обогащения хлебобулочных изделий витаминно-минеральной добавкой для снятия дефицита макро- и микроэлементов: Отчет о НИР / ИОНХ НАНБ; Руководитель работы **Морозова А.А.**; № ГР 20051468. — Минск, 2005. — 78 с.: 12 табл., 6 прил. — Библиогр.: 34 назв. Инв. № 31177

Цель работы: создание и апробация технологии приготовления хлебобулочных изделий, обогащенных витаминно-минеральной добавкой, для снятия дефицита макро-, микроэлементов и витамина группы Д. В результате выполненного исследования осуществлена наработка опытных образцов биологически активной добавки к пище «Допинат-витамин Д». Отработаны нормы и способ введения исследуемой добавки в пищевой продукт. Проведены лабораторные выпечки новых видов хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, обогащенных БАД к пище «Допинат-витамин Д». Изучены органолептические и физико-химические показатели готовой продукции. Разработана нормативно-технологическая документация (рецептура и технологические инструкции) на новые виды хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с улучшенным минеральным составом. В условиях хлебопекарного предприятия (хлебозавод № 4 КУП «Минскхлебпром»)

проведены опытно-промышленные испытания процесса приготовления новых видов хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, обогащенных БАД к пище «Допинат-витамин Д». Разработаны Рекомендации по промышленному применению БАД к пище «Допинат-витамин Д» при производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 573.6..086

Активация генов, ответственных за фертильность и выживаемость плодов гречихи посевной, методом маркирования 35S-промотором вируса мозаики цветной капусты: Отчет о НИР / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; Руководитель работы **Павлова И.В.**; № ГР 20043291. — Минск, 2004. — 19 с.: 8 рис. — Библиогр.: 28 назв. Инв. № 31526

Объект исследований: метод активационного маркирования посредством вставки Т-ДНК, содержащей 35S промотор вируса мозаики цветной капусты (*CaMV*), направленный к левой границе Т-ДНК и находящийся непосредственно около нее. Модельное растение — гречиха посевная. Введение Т-ДИК в геном растения осуществлено посредством агробактериальной *in planta* трансформации апикальной меристемы 7-дневного проростка. Цель работы: выяснение потенциала активационного маркирования с помощью 35S промотора вируса мочанки цветной капусты (*CaMV*) для получения доминантных мутаций у генов гречихи посевной, ответственных за фертильность и плодообразование. Конструкция Г-ДНК не содержала селективных маркерных генов, так как возможен прямой визуальный скрининг доминантных мутаций, вызванных активирующей вставкой. Выла создана популяция из 500 трансформантов растений гречихи нулевого поколения. Фитотронный скрининг позволил выделить 4 образца с изменениями в развитии генеративных органов. Таким образом, частота индукции доминантных мутаций, связанных с видимыми изменениями в генеративных *орianaх* гречихи составила 0,8%. У потомков двух трансформантов доминантный фенотип передавался потомкам первого поколения совместно со вставкой Т-ДПК. Детекция Т-ДПК в составе геномной ДНК опытных растений осуществлялась посредством ПЦР- и Саузерн-гибридизации. Наибольшее значение придается индукции развития партенокарпических плодов в результате настоящего эксперимента, так как в результате существенно стимулируется начальный этап развития зародышей у большинства из сформированных цветков. Выполненная работа направлена на расширение сферы применения методов активационного маркирования для индукции сверхэкспрессии цепных генов у сельскохозяйственных растений.

УДК 658.26

Провести исследование и разработать прогрессивные нормы расхода топливно-энергетических ресурсов для РУП «ПО «Беларуськалий»: Отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»; Руководитель работы **Грунтович Н.В.**; № ГР 20032546. — Минск, 2003. — 48 с.: 17 табл., 15 рис. — Библиогр.: 33 назв. Инв. № 28524

Объект исследований: методы разработки (расчета) прогрессивных норм расхода топливно-энергетических

ресурсов в производстве минеральных удобрений. Обследование энергохозяйства 1 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»». Цель проведения работы: разработка системы прогрессивных норм расхода топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в производстве калийных удобрений на 1 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»». Выводы по результатам выполненной работы: разработаны методические рекомендации по расчету системы прогрессивных норм расхода топливно-энергетических ресурсов в производстве калийных удобрений для РУП «ПО «Беларуськалий»». Разработаны системы прогрессивных норм расхода ТЭР на основные технологические циклы производства продукции 1 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»». Результаты разработки используются на предприятии 1 РУ РУП «ПО «Беларуськалий»». Экономический эффект от проведения разработки осуществляется за счет прогнозирования и планирования энергопотребления на предприятии.

УДК 547.458:615.38.033.1

Разработать селективный биоспецифический атилополисахаридный гемосорбент и освоить его промышленный выпуск: Отчет о НИР / ГУ «НИИ ГПК МЗ РБ»; Руководитель работы **Гапанович В.Н., Голубович В.П.**; № ГР 20014660. — Минск, 2004. — 359 с.: 19 табл., 54 рис. — Библиогр.: 204 назв. Инв. № 31641

Цель работы: разработка биоспецифического, совместимого с кровью, атилополисахаридного гемосорбента и освоение его выпуска. В процессе работы проводились экспериментальные исследования по оценке геосовместимости сорбента, включающие широкий спектр биохимических гемостазиологических и биофизических методов оценки состояния крови и ее компонентов, а также специфических свойств разрабатываемого объекта медицинской техники — по прочности «вшивки» лигандов и биоспецифической сорбционной активности. Разработана технология получения биоспецифического атилополисахаридного гемосорбента «Липосорб», разработана необходимая научно-техническая и нормативно-техническая документация на новое изделие медицинской техники и освоен его выпуск. Полученные данные могут служить основанием для внедрения разработанного атилополисахаридного гемосорбента «Липосорб» в комплексную терапию состояний, обусловленных развитием эндотоксемии-сепсисе, разлитом гнойном перитоните, флегмонах мягких тканей и др.

64 ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 677.027.3

Высокотемпературные клеи для осуществления процесса дублирования термостойких тканых текстильных материалов с фольгой: Отчет о НИР / Учреждение «НИЦ Витебск. обл. упр-я МЧС»; Руководитель работы **Дмитракович Н.М.**; № ГР 20053303. — Витебск, 2005. — 32 с. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 31946

В результате работы был проведен обзор литературных источников, описывающих существующие синтетические клеи. Выбран оптимальный клей для дублирования тканого текстильного материала с металлизированным покрытием. Проведены испытания дублированных тканых текстильных материалов

с металлизированным покрытием по методу определения сопротивления раздиранию.

УДК 677.022

Разработать и освоить технологии производства полипропиленовых и смесовых пряж с использованием полипропиленовых волокон и нитей зарубежного производства по системам прядения шерсти с учетом направлений моды: Отчет о НИР / УО «ВГТУ»; Руководитель работы **Коган А.Г.**; № ГР 2003883. — Витебск, 2004. — 142 с.-Библиогр.: 41 назв. Инв. № 28700

Цель работы: разработка технологических процессов производств полипропиленовых пряж и пряж с использованием полипропиленовых волокон в смеси с другими химическими и шерстяными волокнами по различным системам прядения шерсти, а также комбинированных пряж с использованием полипропиленовых волокон и нитей аэродинамическим способом формирования. В процессе работы были проведены исследования влияния параметров заправки оборудования волокнистого продукта на качество ленты и ровницы, исследование различных составов смесей волокон, которое позволит получить смешанные пряжи с наилучшими характеристиками и повысить стабильность технологического процесса. Разработан ассортимент ковровой, тканой полипропиленовой и смешанной пряжи с использованием полипропиленовых волокон, изделий из этих нитей и внедрена технология на отечественных текстильных предприятиях. Были проведены исследования по изучению влияния процента вложения крашеного и сурового полипропиленового волокна на физико-механические свойства камвольной полипропиленовой ровницы; была разработана конструкция аэродинамического устройства. Проведена оптимизация конструктивных параметров аэродинамического устройства для производства комбинированной пряжи с использованием полипропиленовых волокон и нитей. Проведены теоретико-экспериментальные исследования процесса формирования комбинированной полипропиленовой пряжи. Определены оптимальные параметры работы технологического оборудования.

УДК 677.022

Разработать технологический процесс производства материалов из полиэфирных нитей для получения геотекстильных материалов: Отчет о НИР / УО «ВГТУ»; Руководитель работы **Москалев Г.И.**; № ГР 20023862. — Витебск, 2004. — 21 с. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 28693

Цель работы: проведение исследований процесса подготовки технических требований к полиэфирной ткани для основы кровельных и гидроизоляционных материалов, разработки препарата полимерной отделки полиэфирной ткани, отработки технологического режима обработки ткани полимерными материалами и разработки математических моделей описания технологического процесса. Решена задача разработки технологии на оборудовании РУП СПО «Химволокно». В результате работы исследованы процессы подготовки полимерных материалов и обработки и изготовления ткани для основы кровельных и гидроизоляционных материалов.

УДК 677.017

Разработка методов прогнозирования физико-механических свойств неоднородных крученых нитей: Отчет о НИР / УО «ВГТУ»; Руководитель работы **Коган А.Г.**; № ГР 2002986. — Витебск, 2002. — 48 с. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 28694

Объект исследования: неоднородные крученые нити. В процессе работы проводились теоретические и экспериментальные исследования влияния состава, параметров процесса формирования неровностей неоднородных нитей на их физико-механические свойства. В результате проведенных исследований разработан алгоритм расчета разрывной нагрузки крученых нитей, полученных скручиванием одинаковых неоднородных компонентов, определено соотношение первичной и вторичной круток, обеспечивающее равновесие неоднородных крученых нитей, а также разработана методика расчета разрывной нагрузки крученых нитей из различных по свойствам компонентов.

УДК 685.1.004.12; 685.34.017

Проведение комплекса исследовательских, конструкторских и организационно-методических работ по установлению норм прочности каблучков для обуви, созданию приборов контроля и их стандартизации (разработка приспособлений к разрывной машине РТ-250М для испытания каблучков на сжатие и изгиб): ПЗ к ОКР / ОАО «ЭКТБ»; Руководитель работы **Балахонова А.П.**; № ГР 20052242. — Минск, 2005. — 20 с. Инв. № 30759

В результате выполненных работ изготовлены и приняты приспособления ПЕ 01-04 и ПЕ 02-04 и разработаны методики проведения испытаний каблучков для обуви на сжатие и изгиб. Требования к нагрузке на сжатие и изгиб внесены в ТУ РБ 00302570.013-98 «Каблучки для обуви». Расширена область аккредитации ИЦ ОАО «ЭКТБ» на проведение испытаний каблучков на сжатие и изгиб.

65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 637.142

Разработать и внедрить технологию производства детского молочного стерилизованного продукта: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Пастухова З.М.**; № ГР 20052860. — Минск, 2005. — 114 с.: 10 табл., 4 рис., 17 прил. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 31748

Цель работы: создание нового молочного продукта для детей, разработка ТУ, ТИ, РЦ. Объект: молоко стерилизованное для детского питания, обогащенное лактулозой или серноокислым железом или витамином С, гомогенизированное. Результаты: определены физико-химические показатели нового продукта для детского питания, отработаны технологические параметры производства нового продукта, разработана аппаратно-технологическая схема, а также технологическая инструкция и рецептура.

УДК 664.8:637.144

Разработать и внедрить новые виды консервов для детского питания профилактического назначения: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Мазур А.М.**; № ГР 20041772. —

Минск, 2005. — 145 с.: 18 табл., 27 прил. — Библиогр.: 23 назв. Инв. № 31743

Цель работы: создать новые виды консервов для детского питания профилактического назначения; изготовить опытные образцы и опытно-промышленные партии; исследовать их по определению показателей качества и безопасности. Разработать комплект НД, согласовать и утвердить. Подготовить производство к освоению новых видов консервов для детского питания. В производственных условиях Клецкого консервного завода отработаны технологические режимы и параметры производства новых видов консервов по разработанным рецептурам и нормам расхода сырья. Разработана схема технического контроля производства. В образцах консервов определены: органолептические, физико-химические и микробиологические показатели, а также показатели безопасности и содержание биологически активных веществ. Изготовлены опытно-промышленные партии консервов: пюре из тыквы и яблок со сливками для детского питания гомогенизированное, пюре из тыквы со сливками для детского питания гомогенизированное, пюре из яблок и черной смородины со сливками для детского питания гомогенизированное, пюре из яблок и черноплодной рябины со сливками для детского питания гомогенизированное.

УДК 664.8:615.322

Разработать и внедрить технологию производства плодоовощных консервов для детского питания с фитодобавками: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Мазур А.М.**; № ГР 20041773. — Минск, 2005. — 155 с.: 25 табл., 32 прил. — Библиогр.: 25 назв. Инв. № 31744

Цель работы: исследование совместимости плодового и пряно-ароматического сырья; разработка, согласование и утверждение комплекта НД на новые виды детских консервов с фитодобавками; отработка технологических режимов и параметров производства; изготовление опытных образцов и опытно-экспериментальных партий новых консервов с фитодобавками; разработка режимов стерилизации; исследование фитодобавок и готовой продукции с фитодобавками по содержанию биологически активных веществ. Исследование физико-химических и микробиологических показателей. Разработка режимов стерилизации на соки и пюреобразные продукты с фитодобавками. Разработаны: ТИ по производству консервов с фитодобавками, РЦ РБ 100217-244050 + 053-2005, технологические регламенты производства фитодобавок ТР РБ 100217244.001-2004 + 004-2004.

УДК 664.85.037.5

Разработать новые виды полуфабрикатов для детского питания — замороженные конфитюры (плодовые семечковые, плодовые косточковые, ягодные) и технологии их производства: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Мазур А.М.**; № ГР 20041774. — Минск, 2005. — 200 с.: 18 табл., 1 рис., 13 прил. — Библиогр.: 32 назв. Инв. № 31745

Цель работы: разработать новые виды полуфабрикатов для детского питания — конфитюры плодово-ягодные замороженные (плодовые, семечковые, плодовые косточковые и ягодные) и технологии их производства. Результаты работы: в отчете приведены результаты

лабораторных исследований по подбору сырья, разработке технологии и рецептур полуфабрикатов для детского питания — замороженных плодово-ягодных конфитюров, по отработке в лабораторных и производственных условиях основных технологических параметров технологического процесса, по способам внесения пектина, установлению сроков годности. Отражены результаты органолептических, основных физико-химических и микробиологических исследований качества сырья и готовой продукции. Представлена разработанная и утвержденная нормативная документация на производство полуфабрикатов для детского питания (конфитюров плодово-ягодных замороженных): технические условия, технологическая инструкция, рецептуры и нормы расхода сырья. Отражены результаты работ и представлены акты по выработке опытно-промышленных партий полуфабрикатов для клубничного, сливового и яблочного конфитюров.

УДК 664.8; 664.690.9

Разработать и внедрить безотходную энергосберегающую технологию производства новых видов экструдированных продуктов с использованием многокомпонентных смесей на основе отечественного растительного сырья: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Мазур А.М.**; № ГР 20041775. — Минск, 2005. — 105 с.: 3 табл., 12 рис., 7 прил. Инв. № 31746

Цель работы: создание технологии производства нового вида продукта — хлебных палочек. Разрабатываемая технология позволит обеспечить производство продукта, не выпускавшегося ранее в республике, увеличить производительность на единицу занимаемой площади в 1,35 раза, снизить удельный расход тепла в 1,15 раза, обеспечить нормальную экологию. В отчете представлены материалы по анализу технологических особенностей реализации экструзионной технологии, разработке технологии безотходного энергосберегающего производства экструдированных полуфабрикатов и промышленной проверке разработанных технологий с использованием многокомпонентных смесей на основе отечественного растительного сырья. В отчете также представлена разработанная нормативная документация на производство экструдированного продукта «Хлебный», приведены схемы рационального водопотребления и энергосбережения при производстве экструдированного продукта «Хлебный».

УДК (658.382.2/3; 664.6/7)(083.74)

Исследование нормативно-технической документации и внесение изменений в Перечень действующих НТД по охране труда и взрывобезопасности для предприятий отрасли хлебопродуктов» по состоянию на 01.01.2004 г.: Отчет о НИР / ГУ «НИПТИхлебопродукт»; Руководитель работы **Рябчикова Л.Ф.**; № ГР 20032824. — Минск, 2005. — 65 с. Инв. № 28451

Объект исследования: существующая нормативно-техническая база по охране труда и взрывобезопасности в системе хлебопродуктов. Цель работы: изучение действующих в отрасли нормативно-технических документов в области охраны труда и взрывопожаробезопасности в части соответствия их законодательству РБ и государственной системе стандартизации и составление «Перечня действующих нормативных

правовых актов (документов) по охране труда и взрывопожаробезопасности в организациях Департамента по хлебопродуктам Минсельхозпрода РБ (по состоянию на 01.01.2004 г.).

УДК 664.834.2

Разработать и внедрить технологию и оборудование производства хрустящих десертных продуктов из отечественных фруктов: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ «Плодоовощпроект»»; Руководитель работы **Мазур А.М.**; № ГР 20033228. — Минск, 2005. — 150 с.: 8 табл., 1 рис., 23 прил. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 31740

Цель работы: разработка технологии и оборудования производства хрустящих десертных продуктов. Результаты работы: в отчете отражены лабораторные исследования по разработке технологии производства и рецептур хрустящих десертных продуктов и подготовке исходного сырья; приведена технологическая схема; результаты лабораторных и опытно-промышленных исследований по отработке технологических режимов производства и определению срока годности готовой продукции. Представлены акт по выработке опытно-промышленной партии продукции; утвержденный комплект нормативной документации на производство хрустящих десертных продуктов: технические условия ТУ ВУ 100377914.524-2005, технологическая инструкция, рецептуры и нормы расхода сырья РЦ РБ 100377914.401-2005, РЦ РБ 1003 77914.402-2005; акты изготовления экспериментальных и опытных образцов оборудования: дезинтегратора СИПФ.ДП, реактора СИПФ.РС, машины дражировочной СИПФ.МД-1 и акты их предварительных и приемочных испытаний.

УДК 664.834.2

Разработать и внедрить технологию оборудования производства быстрозамороженных смесей: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Мазур А.М.**; № ГР 20033229. — Минск, 2005. — 176 с.: 12 табл., 1 рис., 25 прил. — Библиогр.: 15 назв. Инв. № 31741

Цель: разработка технологии и оборудования производства быстрозамороженных смесей. В отчете представлены результаты исследований по разработке технологии, рецептур и оборудования для производства быстрозамороженных смесей из овощного сырья, по отработке режимов и параметров технологического процесса в лабораторных и опытно-промышленных условиях, установлению срока годности. Представлен утвержденный комплект нормативной документации: технические условия ТУ РБ 100217244.030-2005 «Смеси овощные замороженные быстрого приготовления», технологическая инструкция на производство смесей овощных замороженных быстрого приготовления, рецептуры и нормы расхода сырья. В отчете представлены акты изготовления опытных образцов оборудования: машины моечной СИПФ.ТЮ-ОП-832, инактиватора СИПФ.ИС, охладителя СИПФ.ОМ и акты их предварительных (заводских и эксплуатационных), а также приемочных испытаний.

УДК 664.7; 664.012.1; 664.66.023.39

Разработка научных основ совершенствования химического состава мучных продуктов питания с целью получения изделий с повышенной пищевой ценностью: Отчет о НИР / МоГУП; Руководитель

работы **Назаренко Е.А.**; № ГР 20021660. — Могилев, 2005. — 245 с.: 61 табл., 23 рис., 10 прил. — Библиогр.: 105 назв. Инв. № 31695

Проведены исследования химического состава и технологических свойств зерна тритикале, выращенного в Республике Беларусь, и помолы из него. Получены новые сорта тритикалевой муки — высший и первый. Научно-обоснована и практически показана возможность применения 100% муки тритикалевой высшего и первого сортов, а также в смеси ее с 40% пшеничной муки, при производстве булочных изделий. Исследования и установлены оптимальные режимы приготовления и соотношения рецептурных компонентов отдельных групп кондитерских изделий (бисквит, песочный полуфабрикат). Установлена возможность использования отдельных фракций тритикалевой муки с размером частиц 100–132 мкм при производстве макаронных изделий. Научно обоснована возможность использования добавок растительного происхождения, в частности, сухой пшеничной клейковины (глутена), соевой муки для корректировки технологических свойств пшеничной муки. Разработана математическая зависимость, позволяющая по начальному содержанию клейковины в муке подобрать необходимую дозировку глутена. Установлены оптимальные дозировки соевой муки при производстве хлебобулочных и макаронных изделий. Разработан программный комплекс для расчета пищевой ценности и химического состава рецептурных композиций. Предложенный алгоритм позволил оптимизировать аминокислотный, минеральный, витаминный состав продукта и явился основой для создания программного приложения, позволяющего проводить расчет энергетической ценности разрабатываемых продуктов питания и оценивать эффективность предлагаемой рецептуры с точки зрения требований функционального питания. Установлено, что экструдированную муку можно использовать при производстве отдельных видов мучных кондитерских изделий, в частности заварного полуфабриката, обеспечивая полную замену пшеничной муки высшего сорта.

УДК 664.8-053.2

Разработать новые виды плодоовощных консервов для детского питания, обогащенных витаминами и минеральными веществами: Отчет о НИР / ДУП «ИТЦ “Плодоовощпроект”»; Руководитель работы **Тихомиров В.В.**; № ГР 20023038. — Минск, 2005. — 109 с. — Библиогр.: 13 назв. Инв. № 31739

Цель работы: разработка профилактических продуктов для детского питания, изготовляемых из наиболее распространенного местного сырья, за счет обогащения их витаминами (С, Е, 3-каротином) и минеральными веществами (цинк, йод, железо). Разработаны технические нормативные правовые акты (ТУ, ТИ, РЦ) на новые виды соков и пюре, обогащенных витаминами и минеральными веществами. Объект исследования: являются новые виды плодоовощных консервов для детского питания: «Сок яблочно-тыквенный с мякотью, с сахаром, витаминами и минеральными веществами» и «Пюре яблочно-морковное с сахаром, витаминами и минеральными веществами».

УДК 664:621.798; 678.5-413/416; 675.92.03 678-419:621.798.188

Разработать рекомендации по изготовлению и применению газоселективных пленок. Подготовить

проект технических условий: Отчет о НИР / ГНУ «ИММС НАНБ»; Руководитель работы **Гольдаде В.А.**; № ГР 20051597. — Гомель, 2005. — 34 с.: 7 табл., 2 прил. — Библиогр.: 9 назв. Инв. № 30283

Объекты исследований: экспериментальные образцы пленок с различными наполнителями органической и неорганической природы и промышленные образцы полимерных упаковочных материалов. Цель работы: разработать рекомендации по изготовлению и применению газоселективных пленок; подготовить проект технических условий. Полученные результаты: на основании исследований физико-механических характеристик, физико-химических свойств и санитарно-гигиенических показателей разработаны композиционные пленочные материалы на основе ПЭВД, содержащие наполнители различной природы. Предложена технология получения газоселективных пленочных материалов и получена экспериментальная партия пленки. Разработан проект технических условий ТУ РБ 400084698.169-2005 «Пленка полиэтиленовая газоселективная».

66 ЛЕСНАЯ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 674.047.046+66.096.5

Разработка энергоэффективной, пожаро- и экологически безопасной технологии паровой сушки древесной биомассы во взвешенном слое: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Бородуля В.А.**; № ГР 20053399. — Минск, 2005. — 114 с.: 3 табл., 19 рис., 1 прил. — Библиогр.: 29 назв. Инв. № 33320

Выполнен аналитический обзор современных технологий сушки древесной биомассы и методов ее математического моделирования. Разработана физико-математическая модель процесса циклической сушки дисперсного материала, движущегося в восходящем и нисходящем потоках перегретого пара. Проведено численное исследование процесса, в результате которого установлена зависимость влагосодержания частиц от основных режимных параметров пневмотранспортной системы. Разработан лабораторный образец установки для сушки дисперсного материала перегретым паром под давлением в режиме циркуляции газозвеси по замкнутому контуру. Проведено экспериментальное исследование, в результате которого продемонстрирована перспективность скоростной паровой сушки древесины и других дисперсных материалов во взвешенном слое. Результаты измерений удовлетворительно согласуются с расчетами по разработанной модели.

УДК 674.047

Разработать основы энергоэффективных технологических процессов сушки деловой древесины на базе математического моделирования деформационно-напряженных состояний материала: Отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; Руководитель работы **Сычевский В.А.**; № ГР 20053402. — Минск, 2005. — 77 с.: 10 табл., 4 рис. — Библиогр.: 107 назв. Инв. № 30900

В процессе исследования выполнен обзор и анализ современных представлений о строении и свойствах древесины, процессах, проходящих при ее сушке и режимах этих процессов, существующих реологических

моделей древесины. Рассмотрены факторы, определяющие возможность трещинообразования и коробления пиломатериалов при сушке, проанализированы существующие методы снижения указанных дефектов, предложены рекомендации и оригинальные способы борьбы с ними и конструкция контейнера для сушки, обеспечивающая реализацию одного из этих способов. 26.11.04 г. подана заявка на выдачу патента на изобретение «Способ сушки пиломатериалов и контейнер для его реализации»). 24.11.2005 г. подана заявка на выдачу патента на изобретение «Способ сушки пиломатериалов и контейнер для его реализации» в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам России (Роспатент). Разработан численный метод, допускающий расчет процесса сушки коллоидных капиллярно-пористых материалов в случае больших деформаций, который впервые реализован программно для реологических моделей древесины, как упругого, упругопластического и упруговязкого тела. Проведены численные эксперименты по изучению деформационно-напряженного состояния указанных материалов при различных вариантах граничных условий. Выполнен анализ полученных результатов, на базе которого сделан вывод о работоспособности указанного метода и его применимости для численного моделирования более сложных реологических моделей древесины. Проведены вычислительные эксперименты с целью разработки методики выбора оптимальных режимов сушки.

67 СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 711+65.01.56

Провести исследования и внести изменения в СНБ 3.01.02-98 «Состав, содержание, порядок создания и ведения государственного градостроительного кадастра»: Отчет о НИР / УП «БЕЛНИИ-ПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; Руководитель работы **Корень Д.А.**; № ГР 20051493. — Минск, 2005. — 91 с.: 2 прил. Инв. № 30828

Объект исследования: анализ порядка создания и ведения, а также уточнение состава и содержания Государственного градостроительного кадастра (ГТК). Уточнение методики формирования ГТК, с использованием передовых геоинформационных технологий, при работе с пространственно-распределенными данными. Формирование окончательной редакции проекта Технического кодекса установившейся практики (ТКП) с учетом внесения изменений в СНБ 3.01.02-98 «Состав, содержание, порядок создания и ведения государственного градостроительного кадастра» является результатом данной работы. Цель исследования: определение государственного градостроительного кадастра как базового средства, предназначенного для решения основных задач, определяющих порядок использования территорий, обеспечения исполнительных и распорядительных органов, заинтересованных министерств, в градостроительной информации, комплексной оценки и контроля градостроительного развития территорий, принятия обоснованных решений по формированию и устойчивому развитию среды обитания. Метод исследования: сбор и актуализация, аналитическая обработка и агрегирование данных, их сравнительный анализ, публикация с использованием геоинформационных технологий.

УДК 691.327:666.973.2:666.64-492.3.001.5

Исследовать, разработать и внедрить энерго-сберегающую технологию производства облегченного керамзита и керамзитопенобетонных изделий для наружных и внутренних стен: Отчет о НИР / РУП «Институт БелНИИС»; Руководитель работы **Блещик Н.П.**; № ГР 20031681. — Минск, 2005. — 54 с.: 34 табл., 13 рис., 14 прил. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 28740

Объект исследования: керамзитовый гравий и технология производства из него стеновых блоков. Цель работы: разработка технологии производства облегченного керамзита по энергосберегающей технологии, изготовление экспериментального оборудования для производства стеновых блоков и разработка нормативно-технической документации. В процессе проводились экспериментальные исследования по использованию вторичных энергоресурсов и различных добавок для получения облегченного керамзита, исследования по влиянию компонентов керамзитобетонной смеси и ее свойств на физико-механические свойства на готовых изделиях. В результате исследований усовершенствован и обработан процесс подготовки гранул к обжигу, освоена энергосберегающая технология производства облегченного керамзита, позволяющая сокращать расход природного газа до 400 тыс. м³ в год, разработаны рациональные композиции для получения керамзитобетонных и керамзитопенобетонных стеновых блоков на экспериментальном оборудовании. Результаты испытаний показали, что получены изделия для возведения наружных и внутренних стен плотностью от 400 до 800 кг/м³ прочностью 1,5–3,5 МПа, сопротивление теплопередаче стены составило 3,6–4,08 (м² · °С)/Вт. Степень внедрения: разработана энергосберегающая технология производства облегченного керамзита, экспериментальное оборудование по изготовлению стеновых блоков, выпущена опытно-промышленная партия изделий в объеме 250 м³ на Новолукомльском заводе керамзитового гравия. Эффективность технологий определяется значительным сокращением энергоресурсов при производстве керамзита, получении облегченного керамзита и изготовлении из него эффективных стеновых блоков.

УДК 691.168

Разработка составов и технических условий на гранулированные добавки с волокнистыми наполнителями в асфальтобетон: Отчет о НИР / РУП «Бел. дорож. инженер.-технич. центр»; Руководитель работы **Жуковин М.Г.**; № ГР 20032386. — Минск, 2004. — 71 с.: 29 табл., 3 рис., 3 прил. — Библиогр.: 16 назв. Инв. № 28564

Объект исследований: существующие в мировой практике технологии применения волокнистых добавок в дорожном строительстве и новые виды волокнистых добавок в дорожном строительстве, и новые виды волокнистых добавок для горячих асфальтобетонных смесей. Цель работы: разработка составов гранулированных добавок с волокнистыми наполнителями в асфальтобетон. В ходе работы проведен анализ существующих технологий применения специальных волокнистых добавок в асфальтобетон. Изучен опыт применения асфальтобетонных смесей с различными волокнистыми добавками в СНГ и за рубежом. Разработаны составы гранулированных добавок

в асфальтобетон с использованием различных компонентов и волокнистых наполнителей. Проведены сравнительные лабораторные испытания горячих асфальтобетонов с различными волокнистыми добавками, по результатам исследований определены основные составы и исследованы свойства асфальтобетонных смесей и выпущена опытная партия гранулированной добавки с волокнистым наполнителем.

УДК 691:53:666.946.2

Провести исследования, разработать и внедрить новые композиции бетона, химические минеральные модификаторы к ним, технологию приготовления и транспортирования бетонных и растворов смесей, обеспечивающие изготовление эффективных материалов и железобетонных конструкций, в том числе с компенсированной усадкой или самонапряжением: Отчет о НИР / РУП «Институт БелНИИС»; Руководитель работы **Блещик Н.П.**; № ГР 20023797. — Минск, 2004. — 202 с.: 45 табл., 28 рис., 13 прил. — Библиогр.: 74 назв. Инв. № 28736

Объект исследования: расширяющая сульфоалюминатная добавка РСАМ, изготовленная в лабораторных условиях и на ОАО «Керамзит» (опытно-промышленная партия), бетоны и растворы, модифицированные добавкой РСАМ и полифункциональным модификатором (РСАМ + ПАВ). Цель: разработка и внедрение расширяющей сульфоалюминатной добавки РСАМ, полученной из отечественного сырья, а также нормативно-технической документации на ее изготовление для бетонов и растворов; полифункционального модификатора на основе добавки РСАМ; композиций эффективных строительных растворов и монолитных и сборно-монолитных конструкций повышенной долговечности, в том числе с компенсированной усадкой. Работа проведена в соответствии с требованиями действующих на территории нашей республики нормативных документов, находящихся на техническом редактировании в Минстройархитектуры РБ, а также методик, разработанных в НИИ. На основании проведенных исследований разработан расширяющийся сульфоалюминатный модификатор (добавка РСАМ), предназначенный для применения в качестве расширяющей добавки при получении безусадочного цемента по СТБ 942-93 или напрягающего цемента марки НЦ-1 по СТБ 1335-2002, а также при приготовлении бетонов и растворов с компенсированной усадкой. Добавку РСАМ получают после помола до требуемой удельной поверхности гранул, произведенных на ОАО «Керамзит» путем обжига до неполного спекания при температуре 1050–1150 °С сырьевой смеси, представляющей собой однородный шлам, приготовленный из фосфонипса ОАО «Гомельский химический завод», глины месторождения «Кустиха» и мела месторождения «Колядичи». На добавку РСАМ разработаны технологический регламент и технические условия. В качестве полифункционального модификатора предложено использовать РСАМ + С-3, разработаны Рекомендации по применению сульфоалюминатного и комплексного полнофункционального модификаторов для бетонов и растворов. При проведении работы в апреле текущего года на ОАО «Керамзит» выпущена опытно-промышленная партия добавки РСАМ. Опытное промышленное внедрение высококачественных бетонов и растворов осуществлено в бетон при изготовлении

на производственной базе ООО «Аркас» (г. Брест) монолитной плиты пола размером 6 × 12 м; в сухие растворные смеси, выпускаемые ЗАО «Парад» для выполнения ремонтных работ. В результате промышленной проверки установлено, что применение расширяющей добавки РСАМ обеспечивает получение бетонов и растворов с компенсированной усадкой и более высокими по сравнению с обычным бетоном и раствором физико-механическими характеристиками. Стоимость гранул добавки РСАМ при производстве на ОАО «Керамзит» в объеме более 120–200 м³ может не превышать стоимости цемента, а с учетом помола стоимость добавки РСАМ не менее чем в 2,5 раза ниже стоимости расширяющих добавок российского производства.

УДК 728.2:[72.036+721.011.75](476)

Разработать принципы архитектурного проектирования современных жилых и общественных зданий массового назначения на основе конструктивных систем зданий, разработанных в БелНИИС, и обеспечить высокие потребительские качества зданий и снижение стоимости строительства: Отчет о НИР / РУП «Институт БелНИИС»; Руководитель работы **Аладов В.Н.**; № ГР 20023964. — Минск, 2004. — 67 с.: 17 табл. — Библиогр.: 30 назв. Инв. № 28737

Объект исследования: функциональные, объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения жилых общественных зданий. Цель исследования: разработать научно-обоснованные принципы и приемы архитектурного проектирования жилых и общественных зданий массового назначения на основе прогрессивных архитектурно-конструктивных систем, разработанных БелНИИС, обеспечивающих высокие потребительские качества зданий и снижение стоимости строительства. Результаты работы: разработка научно-обоснованных рекомендаций и методических положений по назначению, составу и площадям помещений, адаптации зданий к эксплуатационным требованиям. Область применения: использование разработанных рекомендаций по проектированию жилых и общественных зданий в проектной практике, органами управления архитектурной, градостроительной и строительной деятельностью заказчиками и инвесторами на проектирование и строительство жилых и общественных зданий, в учебных заведениях архитектурно-строительного профиля.

УДК 728.1.01.011.25

Разработка и внедрение ресурсосберегающей технологии стабилизации слабых оснований методом грубодисперсного насыщения грунта в условиях плотной городской застройки на основе совершенствования оборудования и технологии виброфлотации грунтов, обеспечивающей снижение стоимости фундаментов в 1,4–1,6 раза: Отчет о НИР / РУП «Институт БелНИИС»; Руководитель работы **В.П.Ермашов**; № ГР 2002651. — Минск, 2005. — 133 с.: 20 табл., 57 рис. — Библиогр.: 12 назв. Инв. № 28738

Объект исследования: технология стабилизации слабых оснований методом грубодисперсного насыщения фунта. Цель работы: разработка технологии стабилизации фунта методом грубодисперсного насыщения фунта и ее внедрение. Проведены экспериментальные исследования физико-механических характеристик фунтов до и после закрепления методом грубодисперсного насыщения, а также проводились

исследования необходимых конструктивных параметров установки, типов и конструкций основных агрегатов, предназначенных для выполнения технологических операций, обеспечивающих уплотнение и насыщение фунта в соответствии с требованиями технологического процесса, разработано пособие по строительству на закрепленных основаниях.

УДК 666.971:691:699.82

Разработать и внедрить технологию получения железобетонных конструкций, изделий и монолитного бетона с повышенными эксплуатационными свойствами для подземного пространства индустриально развитых городов, используемого, в том числе, для чрезвычайных ситуаций: Отчет о НИР / РУП «Институт БелНИИС»; Руководитель работы **Блещик Н.П.**; № ГР 20013622. — Минск, 2004. — 269 с.: 66 табл., 51 рис., 11 прил. — Библиогр.: 130 назв. Инв. № 28734

Объект исследований: являлись сборные конструкции из бетонов, модифицированных тонкодисперсными наполнителями, химическими добавками. Цель работы: разработать и внедрить технологию изготовления сборных и монолитных конструкций из модифицированных бетонов повышенной прочности, водонепроницаемости и морозостойкости с получением методики проектирования рациональных композиций бетонов, технологических регламентов изготовления для сборных и монолитных железобетонных конструкций на основе исследований влияния различных добавок на структурно-механические свойства материала. В процессе работы на основе анализа требований определены технические условия эксплуатации и соответствующие численные значения технических параметров бетона (морозостойкости, водонепроницаемости и прочности). Изучен имеющийся опыт модифицирования разрабатываемых бетонов химическими, полимерными и минеральными добавками. Экспериментально определены физико-механические свойства исследуемых композиций. Установлены основные принципы премирования композиций повышенной прочности и водонепроницаемости. Разработаны: методика проектирования бетонов, используемых в различных конструкциях для развития подземного пространства городов, рекомендации по проектированию конструкций; рекомендации по технологии производства работ из бетонов с повышенными эксплуатационными свойствами с выпуском опытных партий изделий. Исследованы режимы приготовления смесей, транспортирования и выдерживания и установлены соответствующие численные значения технических параметров бетона и смеси (распалубочная прочность, температура выдерживания уложенного бетона, сохранность смеси). Разработан технологический регламент для возведения монолитных железобетонных конструкций. В отличие от ранее проектируемых конструкций подземных переходов прочность бетона в предлагаемых конструкциях переходов увеличена с класса *B25* до класса *B40*, водонепроницаемость с *W4* до марки *W8*, морозостойкость увеличена с *F300* до *F400*, что позволяет значительно увеличить их долговечность и надежность, по сравнению с серийно изготавливаемыми конструкциями переходов. Разработан Альбом рабочих чертежей конструкций подземных переходов серии 3.507-1 из бетонов повышенной прочности, водонепроницаемости и морозостойкости.

Проведены исследования скорректированных в ходе апробации композиций бетонов, результаты которых подтвердили требуемые физико-механические свойства. Выпущена опытно-промышленная партия сборных конструкций подземного перехода для строящегося в г. Минске. Ранее для монолитных конструкций Национальной библиотеки уложено не менее 511551,2 м³ модифицированного бетона, разработанного в рамках исследований по данному проекту.

УДК 534.835.4:628.317.2:699.842

Провести исследования и разработать нормативно-техническую документацию по проектированию защиты новых конкурентоспособных конструктивно-технологических систем жилых зданий от шумов и вибрации инженерного, сантехнического и технологического оборудования: Отчет о НИР / РУП «Институт БелНИИС»; Руководитель работы **Шныпко С.Д.**; № ГР 20013759. — Минск, 2004. — 175 с.: 23 табл., 27 рис. — Библиогр.: 11 назв. Инв. № 28735

В заключительном отчете определена методика и проведены инструментальные исследования распространения шумов и вибрации, проверена эффективность запроектированной акустической виброизоляции инженерного, сантехнического и технологического оборудования новых каркасных систем жилых и общественных зданий; разработаны предложения по проектированию защиты от шумов и вибрации, создаваемых инженерным, сантехническим и технологическим оборудованием в жилых и общественных зданиях. Проанализирован ряд существующих методов проектирования акустической виброизоляции инженерного, сантехнического и технологического оборудования с учетом факторов, влияющих на звукоизолирующую способность конструкций, связанных с оборудованием. Результаты натурных измерений свидетельствует о том, что устранение дефектов и ошибок, допускаемых при выполнении акустической виброизоляции инженерного, сантехнического и технического оборудования в возводимых жилых и общественных зданиях, позволяет улучшить акустический комфорт в помещениях в среднем на 4 дБ и приводит к предотвращению ущерба народному хозяйству в размере 94,37 руб. м² общей площади в год. При распространении контроля шумо- и виброзащиты на сдаваемые дома общей площадью 2,5 млн м² ежегодный эффект составит 236 млн руб.

УДК 624.012.4:658.567

Разработка и организационно-технологическое обоснование эффективных решений по производству работ и восстановлению эксплуатационных качеств строительных конструкций в условиях реконструкции зданий и сооружений: Отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; Руководитель работы **Опанасюк И.Л.**; № ГР 2000839. — Могилев, 2000. — 46 с.: 6 рис. — Библиогр.: 14 назв. Инв. № 12411

Объект исследования: строительные процессы и конструктивные решения, применяемые в условиях реконструкции зданий и сооружений. Цель работы: разработка методики выбора и обоснования рациональных конструктивных и организационно-технологических решений производства работ для условий реконструкции зданий и сооружений. В процессе работы выполнен обзор литературных сведений и инженерной практики по обоснованию эффективных организационно-

технологических решений по производству работ и восстановлению эксплуатационных качеств строительных конструкций. Ожидаемые результаты: методика выбора и обоснования рациональных конструктивных и организационно-технологических решений для условий реконструкции зданий и сооружений. Область применения: полученные результаты исследований применяются и будут применяться при реконструкции промышленных предприятий, в строительных организациях г. Могилева и Могилевской области.

УДК 678.742.23.677.4.624.774

Разработать и внедрить технологию производства теплостойких труб на базе сшиваемого силаном ПЭВД, армированного химическим волокном: Отчет о НИР / РУП «ПО «Полимир»; Руководитель работы **Хватова Т.П.**; № ГР 19992688. — Новополоцк, 2000. — 64 с.: 13 табл., 1 рис., 6 прил. — Библиогр.: 20 назв. Инв. № 11386

Отчет содержит результаты НИР по разработке и внедрению технологии производства теплостойких труб, армированных химическим волокном на базе сшиваемого силаном ПЭВД. Исследованы основные закономерности реакции прививки винилтриэтоксисилана к полиэтилену высокого давления, проведено математическое планирование эксперимента, разработана оптимальная рецептура силанольносшивающейся композиции. Отработана технология получения труб из силанольносшиваемого ПЭВД, армированных химическими волокнами на оборудовании НПП «Вега». Разработана и оформлена техническая документация для производства полимерной композиции и трубы. Выпущены партии композиции на базе сшиваемого волокном ПЭВД и трубы, армированных химическим волокном.

УДК 69+691.32

Осуществить практическую апробацию методики расчета железобетонных конструкций проекта СНБ 5.03.01-98 «Конструкции бетонные и железобетонные. Нормы проектирования»: Отчет о НИР / УНИЦ «Белстроительство» БГПА; Руководитель работы **Пецольд Т.М.**; № ГР 19993663. — Минск, 2000. — 543 с.: 146 табл., 182 рис., 5 прил. — Библиогр.: 272 назв. Инв. № 11719

Объект исследования: проект нормативного документа СНБ 5.03.01-98 «Конструкции бетонные и железобетонные. Нормы проектирования». Цель работы: выполнить практическую апробацию положений, изложенных в проекте СНБ 5.03.01-98 «Конструкции бетонные и железобетонные. Нормы проектирования», путем экспериментального применения. В процессе работы выполнены расчеты и конструирование железобетонных и предварительно напряженных элементов различных конструктивных решений в соответствии с положениями, изложенными в проекте СНБ 5.03.01-98. Выполнено сравнение результатов расчетов по проекту СНБ 5.03.01-98 с результатами расчетов аналогичных элементов СНиП 2.03.01-84 и опытными данными, накопленными в мировой практике за последние 15 лет. Для выполнения расчетов нормальных сечений по двум группам предельных состояний с использованием положений деформационной модели разработана и апробирована компьютерная программа «ВЕТА», кроме того, уровень требований проекта СНБ 5.03.01-98 сравнивали с требованиями аналогичных документов ряда стран Европы и Америки.

УДК 69:006; 711; [711.58:728.8]+711.43-168(476); 721.012(083.75)

Приведение в соответствие с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» и подготовка к изданию пособий к СНБ 3.01-04-02 «Планировка и застройка районов усадебного жилищного строительства в населенных пунктах Республики Беларусь», «Комплексная реконструкция территорий городов», и к СНБ 3.01.01-96 «Детальный план»: Отчет о НИР / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; Руководитель работы **Гриневич Е.Г.**; № ГР 20051886. — Минск, 2005. — 109 с.: 16 табл., 15 прил. — Библиогр.: 4 назв. Инв. № 30829

Объект исследования: территории населенных пунктов Республики Беларусь, районы усадебной жилой застройки, сложившиеся территории городских поселений, нуждающиеся в комплексной реконструкции, а также состав и порядок разработки проектов детального планирования. Цель работы: проведение исследований и разработка технических нормативных правовых актов — технических кодексов установившейся практики на основе переработки пособий к СНБ 3.01.04-02 «Планировка и застройка районов усадебного жилищного строительства в населенных пунктах Республики Беларусь», «Комплексная реконструкция территорий городов» и к СНБ 3.01.01-96 «Детальный план». Методы исследования основаны на изучении новых условий градостроительного развития территорий городов, требований Закона Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, а также учите позитивного опыта практики градостроительного проектирования в Республике Беларусь, России, странах СНГ и Европы. Основным результатом НИР является разработка технических кодексов установившейся практики: ТКП «Планировка и застройка районов усадебного жилищного строительства в населенных пунктах Республики Беларусь», ТКП «Комплексная реконструкция территорий городов» и ТКП «Детальный план». Разработанные документы соответствуют требованиям ТКП 1.1-2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических кодексов установившейся практики» и ТКП 1.5-2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила построения, изложения, оформления и содержания технических кодексов установившейся практики и государственных стандартов».

УДК 69:006; 721.012(083.75); 711.14.011

Провести исследования и внести изменения в СНБ 3.01.01-96 «Состав, порядок разработки и согласования градостроительных проектов»: Отчет о НИР / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; Руководитель работы **Смирнова Л.Н.**; № ГР 20051887. — Минск, 2005. — 56 с.: 5 табл. Инв. № 30830

Объект исследования: методические основы, состав, порядок разработки и согласования градостроительных проектов, учитывающих особенности градостроительного прогнозирования и проектирования на основе социально-экономических и территориальных факторов развития населенных пунктов Республики Беларусь. Цель работы: создание технического нормативного правового акта — технического кодекса

установившейся практики ТКП 45-1.02 «Состав, порядок разработки и согласования градостроительных проектов», учитывающих новые условия развития населенных пунктов, а также требования, содержащиеся в Законе Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» на основе переработки действующего СНБ 3.01.01-96. Методы работы основаны на изучении позитивной практики градостроительного проектирования в Беларуси (генпланы Минска, областных центров), России, стран СНГ, а также опыта зарубежных стран. Переработка документа велась на основе учета требований Закона «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь». Результатом работы является разработка заключительного отчета о НИР, содержащего окончательную редакцию проекта ТКП 45-1.01 «Состав, порядок разработки и согласования градостроительных проектов» и комплект документов, подготовленных к утверждению. Область применения разработанного технического кодекса установившейся практики обусловлена его содержанием, направленным на упорядочение и типизацию основных видов градостроительной документации общего и детального планирования: государственной схемы комплексной территориальной организации республики, региональных схем областей и районов, генпланов населенных пунктов, проектов детального планирования их частей.

УДК 69:006; 69.003.12:711.4

Провести исследования и разработать СНБ «Порядок определения стоимости разработки градостроительных проектов»: Отчет о НИР / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; Руководитель работы **Гриневич Е.Г.**; № ГР 20052479. — Минск, 2005. — 86 с.: 21 табл., 2 прил. — Библиогр.: 10 назв. Инв. № 30831

Объект исследования: установленные стоимости разработки градостроительных проектов в зависимости от типа документации (региональный план, генплан, детальный план, а также особенностей проектируемой территории). Цель исследования: разработка технического нормативного правового акта — технического кодекса установившейся практики ТКП «Порядок определения стоимости разработки градостроительных проектов», отвечающего новым условиям проектирования. Методы работы основаны на изучении опыта разработки подобных технических нормативных правовых актов в России, странах СНГ, а также использования позитивного опыта определения стоимости в разработке проектной документации общего и детального планирования в Республике Беларусь и институте УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» (ГСКТО, региональные планы, генеральный план областных центров). Результат работы заключается в оптимизации сроков и стоимости разработки градостроительной документации. Разработанный ТКП «Порядок определения стоимости разработки градостроительных проектов» станет основным регулирующим инструментом при определении стоимости разработки градостроительной документации общего и детального планирования в Республике Беларусь.

УДК 908(476) 725.94

Провести исследование территориальной инфраструктуры комплексных локальных районов

памятников архитектуры и исторических ландшафтов, видовой топонимики, народно-традиционной культуры и разработать методики создания на их основе туристско-рекреационных зон регионального и локального масштабов: Отчет о НИР / ГНУ «ИИЭФ НАНБ»; Руководитель работы **Локотко А.И.**; № ГР 20052577. — Минск, 2005. — 182 с. — Библиогр.: 99 назв. Инв. № 30668

Объект исследования: памятники архитектуры и градостроительства, народно-традиционной культуры, топонимики, природно-исторических ландшафтов. Цель работы: исследовать локальные районы Беларуси, сохранившие архитектурное, историко-культурное и природно-ландшафтное наследие и определить возможность его комплексного использования в системе международного, национального, регионального и локального туризма путем создания туристско-рекреационных зон регионального и локального масштабов (Нарочанский край, Слуцкий район, Погориньские городки, Туровское Полесье, местечки Примемонья, Налибокские хутора, почтовые тракты и конные почтовые станции, традиционное село (Наносы, Низок и др.), дворцы и парки и др.). Результат: проанализирован процесс эволюции историко-культурных регионов Беларуси. В масштабе регионов определены локальные зоны комплексного сочетания ценных территорий, исторических ландшафтов, топонимики, памятников народно-традиционной культуры и зодчества. Даны примерные рекомендации по организации в них туристических маршрутов различных уровней. Составлен перечень памятников архитектуры и градостроительства, рекомендуемых для включения в инфраструктуру туризма. Методики формирования туристско-рекреационных зон изложены на картографическом материале. Подобран и систематизирован иллюстративный материал. Степень внедрения: результаты исследования могут быть внедрены при разработке разделов по туризму в градостроительном проектировании, при разработке комплексных программ сохранения историко-культурного наследия и развития туризма, учитываться при разработке проектов территориального развития локальных зон, отдельных городов и селений. Материалы исследования могут быть использованы при издании туристических справочников и пособий для работников музеев и краеведом, а также при чтении спецкурсов в вузах.

УДК 69.059.3

Технология усиления конструкций промышленных зданий и сооружений под нагрузкой: Отчет о НИР / БНТУ; Руководитель работы **Леонович С.Н.**; № ГР 2005962. — Минск, 2005. — 30 с.: 2 табл., 13 рис. — Библиогр.: 17 назв. Инв. № 30655

Объект исследований: перекрытия сооружений транспортных галерей, технология их реконструкции и замены несущих элементов. Цель работы: разработать технологию усиления и реконструкции перекрытий транспортных галерей без остановки производства, обеспечивая высокие экономические показатели и минимизируя трудозатраты. Рекомендации по реконструкции перекрытий разработаны на основе использования результатов исследований в области стальных и железобетонных конструкций и согласованы с требованиями современной нормативной документации. Рекомендации позволяют более эффективно и безопасно производить строительные работы.

**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**

Выпуск 3 (52) 2008

Составители:	В.Е. Кратенок, Н.А. Цупа
Ответственная за выпуск:	О.Н. Пручковская
Редакторы:	С.А. Шарай, Е.В. Судиловская
Дизайн обложки:	О.М. Ушаткина
Компьютерная верстка:	З.В. Шиманович

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛОРУССКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМОГО 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 15.05.2008 г.
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Arial».
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 9,30. Уч.-изд. л. 9,82.
Тираж 315 экз.
Заказ № 30.

Отпечатано в отделе
информационных продуктов и услуг ГУ «БелИСА»