

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь  
Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа  
и информационного обеспечения научно-технической сферы»

# **Реферативный сборник непубликуемых работ**

Отчеты НИР, ОКР, ОТР.  
Депонированные рукописи  
научных работ

Выпуск 2 (63)

Минск  
2010

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

**Р45**      **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР. — Вып. 2 (63). — ГУ «БелИСА». — Минск, 2010. — 80 с.

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

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

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

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)**

© ГУ «БелИСА», 2010

## СОДЕРЖАНИЕ

03 История. Исторические науки .....	4
04 Социология.....	6
05 Демография .....	6
06 Экономика. Экономические науки .....	6
10 Государство и право. Юридические науки.....	9
12 Науковедение.....	9
13 Культура. Культурология .....	10
14 Народное образование. Педагогика.....	11
15 Психология .....	18
16 Языкознание .....	19
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество.....	20
18 Искусство. Искусствоведение.....	21
19 Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации .....	21
21 Религия. Атеизм .....	22
27 Математика .....	22
28 Кибернетика .....	23
29 Физика .....	26
30 Механика .....	33
31 Химия.....	36
34 Биология.....	37
36 Геодезия. Картография .....	40
38 Геология .....	40
44 Энергетика.....	41
45 Электротехника.....	42
47 Электроника. Радиотехника.....	43
49 Связь.....	48
50 Автоматика. Вычислительная техника.....	48
52 Горное дело.....	51
53 Metallургия.....	53
55 Машиностроение .....	54
59 Приборостроение .....	64
61 Химическая технология. Химическая промышленность .....	65
62 Биотехнология.....	69
64 Легкая промышленность .....	71
65 Пищевая промышленность .....	71
66 Лесная и деревообрабатывающая промышленность .....	73
67 Строительство. Архитектура.....	74
Депонированные рукописи научных работ (январь 2010 г.).....	77
Приложение .....	79

## 03 ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342.5(476)(035.5)

**Высшие органы государственной власти и управления (1991–2000) [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **Жумарь С.В.**; исполн.: **Бобер М.К. [и др.]**. — Минск, 2007. — 54 с. — Библиогр.: с. 54. — № ГР 20041441. — Инв. № 38846.

Объект работы: архивные документы высших органов государственной власти и центрального управления Республики Беларусь за 1991–2000 гг. Цель: подготовка научной продукции в форме электронного документа (справочника) по истории государственных учреждений Республики Беларусь за 1991–2000 гг. Ожидаемые результаты: проект справочника «Высшие органы государственной власти и управления Республики Беларусь (1991–2000)». Область применения: архивное дело, история, правоведение.

УДК 930.25(476)“17/19”

**Теория и практика белорусской археографии (XVIII–XX вв.) [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **Шумейко М.Ф.**; исполн.: **Громыко Г.А. [и др.]**. — Минск, 2007. — 282 с. — Библиогр.: с. 280–282. — № ГР 20041448. — Инв. № 38848.

Объект исследования: археографические публикации, в разное время созданные в Беларуси на основе принципов и методов, выработанных в процессе практической деятельности организаций, учреждений, частных лиц и оформленных в виде нормативно-методической базы археографии. Цель: подготовка научной продукции в форме документального сборника, хрестоматии по истории, теории и методике археографии. Ожидаемые результаты: хрестоматийный сборник документов и материалов по теории и практике белорусской археографии XVIII–XX вв. **Область применения:** предложенные в работе практические рекомендации найдут свое применение, как в архивных учреждениях, так и в высших учебных заведениях при подготовке историков, архивистов.

УДК 947(476.4); 94(4/9)

**История Беларуси и «Могилевщины»: прошлое и современность:** отчет о НИР / МогГУП; рук. **Костеров А.П.** — Могилев, 2005. — 60 с. — Библиогр.: 54 назв. — № ГР 20032263. — Инв. № 31998.

Цель исследования: проблемы истории Беларуси применительно к Mogилевскому региону, которые получили слабое освещение в современной науке и являются актуальными при выявлении общего исторического процесса. Доцент А.П. Костеров изучал проблему оборонительных сражений, проходивших летом 1941 г. Степень внедрения: книга «Героический подвиг защитников Mogилева летом 1941 г.». Доцент Т.Г. Бобкова изучала особенности развития культуры XIX в.; был собран и обработан значительный фактический материал, сделаны обобщающие выводы об особенностях развития живописи литературы Беларуси XIX в. Степень внедрения: учебно-воспитательный процесс Mogилевского государственного университета продо-

вольствия, Белорусского института правоведения, лекции, практические занятия по дисциплинам «Гісторыя Беларусі», «Айчынная культура», «Гісторыя прававой і палітычнай думкі Беларусі». Доцент И.А. Пушкин изучал общественную, экономическую, политическую и культурную жизнь в г. Могилеве. В процессе работы проводился анализ и обобщение опубликованных источников, материалов, исследовательская работа в архивах г. Могилева. Результат: сделана комплексная реконструкция общественно-политической, социально-экономической и культурной жизни в г. Могилеве в XX в. Степень внедрения: 4 учебно-методических пособия, 5 монографий, которые используются в учебном процессе УО «МГУП» при преподавании дисциплин «История Беларуси», «Историческое и культурное наследие Могилева».

УДК [316.42+338+32](476)(091)“19”; 94(1/9)

**Беларусь в социально-экономических и общественно-политических процессах XX столетия:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т истории НАНБ»; рук. **Касцюк М.П.** — Минск, 2006. — 60 с. — Библиогр.: 327 назв. — № ГР 20021020. — Инв. № 36808.

Аб’ект: факты і з’явы, звязаныя з высвятленнем становішча Беларусі ў сацыяльна-эканамічных і грамадска-палітычных працэсах XX ст. Звернута ўвага на асаблівасці знаходжання беларускага народа ў складзе Савецкага Саюза. Савецкі перыяд разгледжаны праз форму беларускай дзяржаўнасці ў выглядзе БССР. Раскрыты асаблівасці ўтварэння суверэннай і незалежнай дзяржавы Рэспублікі Беларусь. Акрамя гэтага, ў межах тэмы даследавана роля спецорганаў у сацыяльна-эканамічным развіцці БССР у міжваенны перыяд, рэакцыя беларускага грамадства на захады ўладных структур, а таксама працэс пераходу ад савецкай харчовай праграмы да харчовай бяспекі Рэспублікі Беларусь. Мэта: высвятленне агульных рысаў і асаблівасцей гісторыі беларускага народа сярод суседніх і іншых народаў. Асноўныя метады: пры выкананні тэмы сталі метады гістарычнага пазнання — аб’ектыўнасць, гістарызм, сістэмнасць, гісторыка-параўнальны аналіз, храналагічны, праблемна-храналагічны. Агульнанавуковыя метады даследавання: гістарычны, лагічны, метады класіфікацыі. Вынікам работы стала падрыхтоўка рукапісу, дзе адлюстраваны найбольш поўны змест выкананай тэмы. Ступенню ўкаранення тэмы сталі тыя публікацыі, якія зроблены па многіх сюжэтах у ходзе яе выканання. Рэкамендацыяй па ўкараненню вынікаў даследавання НДР з’яўляецца яе поўная публікацыя ў выглядзе асобнай калектыўнай манаграфіі. Галіной прымянення тэмы з’яўляецца яе выкарыстанне ў навуковых працах па гісторыі Беларусі, а таксама падручніках і дапаможніках для ВНУ, коледжаў і школ.

УДК 913.1(476)“9-15”

**Провести археографическую разработку и подготовку к изданию книг «Метрики Великого княжества Литовского» (Метрика ВКЛ):** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т истории НАНБ»; рук. **Костюк М.П.** — Минск, 2002. — 505 с.:

4 прил. — Библиогр.: 64 назв. — № ГР 20023987. — Инв. № 34920.

Результат: исследованы 76 книг Метрики Великого княжества Литовского XVI–XVII вв., главным образом книги записей и судебных дел, хранящиеся в Российском государственном архиве древних актов в Москве (ф. 389), Российской Национальной библиотеке в Санкт-Петербурге, Главном архиве древних актов в Варшаве. В соответствии с планом отобраны, исследованы, снабжены комментариями и другими необходимыми дополнениями три книги Метрики ВКЛ, общим объемом более 60 а. л.

УДК 39(=161)

**История и культура Белорусского Полесья:** отчет о НИР / УО «ГТУ им. Ф. Скорины»; рук. **Станкевич А.А.** — Гомель, 2006. — 56 с.: 2 прил. — № ГР 2002853. — Инв. № 37362.

Аб'ект: некаторыя гістарычныя, грамадска-палітычныя, краязнаўчыя, фальклорныя і лінгвістычныя асаблівасці Беларускага Палесся. Мэта: комплекснае даследаванне гісторыка-этнічных, соцыякультурных, грамадска-палітычных, фальклорных і лінгвістычных асаблівасцей Беларускага Палесся. У задачы даследавання ўваходзіць выяўленне своеасаблівасці і нацыянальнага каларыту палескага рэгіёна, яго месца ў агульнаславянскім гісторыка-культурным кантэксце і ролі ў фарміраванні славянскага глота- і этнагенезу. У выніку комплекснага даследавання гісторыі і культуры Беларускага Палесся былі вызначаны асобныя гісторыка-археалагічныя, сацыяльна-культурныя, краязнаўчыя, фальклорныя і лінгвістычныя асаблівасці адзначанага рэгіёна. У працэсе вывучэння асобных з'яў духоўнай культуры палескага рэгіёна быў падагульнены разнастайны гісторыка-краязнаўчы, культурна-гістарычны, фальклорны і этналінгвістычны матэрыял. Ступень укаранення: матэрыял даследавання можа быць выкарыстаны для напісання манаграфій, даведнікаў і слоўнікаў, якія з'яўца каштоўнай крыніцай вывучэння асаблівасцей фарміравання і духоўнай культуры беларускага Палесся.

УДК [947.6+947.45+947.78]-89"12/17"

**Великое княжество Литовское в контексте европейской истории XIII–XVIII вв.:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т истории НАНБ»; рук. **Бохан Ю.Н.** — Минск, 2005. — 67 с. — № ГР 20021029. — Инв. № 37182.

Объект исследования: история ВКЛ в XIII–XVIII вв., внутри и внешнеполитическая деятельность этого государства, ее экономика, культура и религиозная ситуация. Авторы ставили перед собой цель комплексно изучить роль и место белорусских земель в Великом княжестве Литовском, а также Великого княжества Литовского в системе европейских стран. Полученные результаты показали значение «фактора белорусских земель» в истории экономического, политического, социального и этноконфессионального развития Великого княжества Литовского, а также позволили выявить проблемные области, которые требуют дальнейшего углубленного изучения. Работа создает базу для вы-

хода на новый уровень исследований — разработку историко-антропологических проблем истории средневекового белорусского общества.

УДК [930.221+737](476)"11/17"

**Письменные и материальные источники по культурной, общественно-политической, социально-экономической истории Беларуси XII–XVIII вв.:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т истории НАНБ»; рук. **Голенченко Г.Я.** — Минск, 2005. — 50 с. — № ГР 20021033. — Инв. № 37183.

Объект исследования: отечественные и зарубежные источники и историография по ключевым проблемам истории Беларуси XII–XVIII вв. Цель: выявить, описать и систематизировать нормативные и активные источники по темам исследований, проследить важнейшие тенденции, достижения, трудности в развитии современной историографии Беларуси феодальной эпохи, а также проанализировать основные направления в эволюции социально-политических, этнокультурных, конфессиональных процессов. Исследование позволило объективно оценить господствующие концептуальные оценки в историографии истории Беларуси. Предложена новая концепция функционального исследования источников, а также новые методы их компьютерной обработки, что позволяет эффективнее использовать возможности современного источниковедения.

УДК 947.1(476)+943.088.3

**Методологические и методические проблемы лекционных курсов по всемирной истории цивилизаций:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Космач Г.А.** — Минск, 2005. — 48 с. — Библиогр.: 507 назв. — № ГР 2002237. — Инв. № 37649.

Объект: методологические и методические подходы к изучению истории древних цивилизаций — западных, латиноамериканской, мусульманской, индийской и японской. Цель: учитывая современные достижения исторической науки и источниковедения, раскрыть методологические вопросы духовной жизни цивилизации, культуры, образа жизни, социально-экономического и политического развития цивилизаций древнего мира, средних веков, нового и новейшего времени. Методы: цивилизационный и культурно-антропологический. Результаты: показана обобщающая панорама формирования основных цивилизаций: западной, территорий европейских и азиатских стран в связи с различными войнами, политическими конфликтами, решениями Венского конгресса и т. д., освещен процесс складывания новой политической карты Европы вследствие объединения Германии и Италии, образования независимых государств Балканского полуострова, раскрыты демографические процессы, выявлены причины роста населения Европы, Азии, Африки, определено значение миграционных процессов и перемещения сельских жителей в города, раскрыты процессы развития духовной жизни различных цивилизаций. Область применения: система образования. Степень внедрения: опубликовано более 60 научных трудов.



**04 СОЦИОЛОГИЯ**

УДК 316.334; 37; 316.35:39

**Тенденции развития образования для национальных меньшинств в Беларуси (социологический аспект). Этап 2003 г.:** отчет о НИР / БГУ; рук. **Пинхасик З.М.** — Минск, 2005. — 44 с. — Библиогр.: 10 назв. — № ГР 20031010. — Инв. № 40814.

Объект: национальная община. Цель: определение путей повышения эффективности и качества образования для национальных общностей с учетом специфики этапа и перспектив его развития в современных условиях Республики Беларусь. Результат: сделаны выводы о состоянии системы образования для представителей национальных меньшинств и факторах, влияющих на ее развитие. Применение: учебный процесс.

УДК 316.77(082)

**Информация и коммуникация в постиндустриальном обществе [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Терещенко О.В.**; исполн.: **Батурчик М.В.** [и др.]. — Минск, 2007. — 85 с. — Библиогр.: с. 79–83. — № ГР 20031110. — Инв. № 41958. Отчет 85 с., 1 прил., 84 источн.

Объект: социальные коммуникационные технологии, широко применяемые в белорусском обществе, входящем в постиндустриальную стадию развития. Цель: переосмысление основных теорий коммуникации, места и роли социальных коммуникационных технологий применительно к транзитивному обществу, входящему в постиндустриальную стадию развития. Результат: проанализированы теоретические концепции коммуникации, теоретические и прикладные модели коммуникации применительно к современному белорусскому обществу; обобщена и систематизирована информация о современных технологиях социальной коммуникации и практике их применения в белорусской экономике и общественной жизни. Применение: Министерство образования Республики Беларусь.

УДК 614.1:313.13

**Социально-гигиенические и медико-педагогические факторы формирования здорового образа жизни студентов:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Соклаков В.И.** — Минск, 2005. — 38 с. — Библиогр.: 12 назв. — № ГР 2002259. — Инв. № 37659. Отчет 38 с., 5 табл., 2 ил., 1 прил.

Объект: школьники и студенты, формирующие здоровый образ жизни. Цель работы: улучшение состояния здоровья и повышение работоспособности (успеваемости) школьников и студентов. Методы: изучение медицинской документации, анкетирование, анализ обобщения. Результат: изучено влияние социально-психологических факторов на здоровый образ жизни и успеваемость учащихся; показано, что успеваемость зависит не только от социально-экономических условий, но и от состояния здоровья учащихся и студентов; здоровый образ жизни на уровне популяции является эффективным способом первичной профилактики заболеваний, в то же время гетеро-

хронность протекания предпатологии и самой патологии требует введения категории «рациональный образ жизни», парадигма которой должна строиться на основании медико-генетического паспорта здоровья студента. Область применения: система образования. Степень внедрения: изданные учебники, методические рекомендации внедрены в учебный процесс БГПУ и общеобразовательных школ.

**05 ДЕМОГРАФИЯ**

УДК 516.2(467); 314:614; 504.75+504.75.05

**Заболееваемость населения Республики Беларусь. Современные тенденции, региональные особенности [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Пилипцевич Н.Н.**; исполн.: **Эльяшевич Е.Г.** [и др.]. — Минск, 2006. — 171 с. — Библиогр.: с. 150–157. — № ГР 20032943. — Инв. № 34777. Отчет 171 с., 18 ил., 19 табл., 1 кн., 138 источн.

Цель исследования: изучить региональные особенности и факторы, определяющие современные тенденции здоровья населения Республики Беларусь, влияние медико-социальных факторов на заболеваемость населения в различных возрастно-половых группах. В работе использованы методы: исторический, статистический, экспертных оценок, анкетирования и др. В процессе работы проводился анализ показателей, характеризующих здоровье населения (показатели, характеризующие миграционные процессы, смертности детского населения, заболеваемости детей, подростков, беременных женщин, распространенности ВИЧ-инфекции среди населения, заболеваемости раком молочной железы женского населения Республики Беларусь, хронометраж рабочего времени отдельных категорий работников). Показана тенденция снижения младенческой смертности, роста заболеваемости новорожденных, умеренная тенденция роста заболеваемости подростков. Впервые в Республике Беларусь разработан и внедрен в клиническую практику комплексный метод скрининга рака молочной железы путем самообследования и клинического обследования.

**06 ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 338.46:339.1

**Исследовать эффективность прогрессивных технологических решений в торговле и общественном питании потребительской кооперации Республики Беларусь [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «НИИ Белкоопсоюза»; рук. **Савинский А.И.**; исполн.: **Пушкина С.Е.** [и др.]. — Минск, 2006. — 213 с. — Библиогр.: с. 92–93. — № ГР 2004775. — Инв. № 40805.

Научное исследование представляет собой инновационный проект, реализация которого направлена на улучшение торгового обслуживания населения Республики Беларусь. В работе рассматриваются методологические подходы к проведению исследования, изучаются и решаются задачи, связанные с научным программным обеспечением развития потребительской

кооперации, проектно-технологическими решениями работы предприятий торговли и общественного питания, построения систем, в частности, системы комплексного изучения и прогнозирования спроса, определяются меры по мониторингу рынка, повышению эффективности торговли и общественного питания потребительской кооперации.

УДК 339.9:338.1

**Разработать концептуальные подходы к оценке трансформации экономических условий и формированию системной модели развития предприятий промышленности Беларуси и Польши в процессе глобализации и интеграции в Европейское сообщество [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГЭУ»; рук. **Нехорошева Л.Н.**; исполн.: **Смольская Н.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 163 с. — Библиогр.: с. 159–163. — № ГР 20042381. — Инв. № 39502.

Объект исследования: промышленность Беларуси и Польши в процессе глобализации и интеграции в Европейское сообщество. Предмет исследования: развитие методологических основ оценки конкурентоспособности и факторов ее определяющих на различных уровнях управления экономикой; выявление и оценка факторов, определяющих конкурентоспособность предприятий промышленности Республики Беларусь и Республики Польша. Цель: разработка концептуальных подходов к оценке трансформации экономических условий и формированию системной модели развития предприятий промышленности Беларуси и Польши в процессе глобализации и интеграции в Европейское сообщество. Результаты исследования могут быть использованы при формировании промышленной политики Республики Беларусь, формировании национальной инновационной системы, развития экспортно-импортных отношений Беларуси и Польши в условиях расширения Евросоюза.

УДК 657

**Теоретические основы и направления развития управленческого учета и отчетности в Республике Беларусь [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГЭУ»; рук. **Киреенко Н.Н.** — Минск, 2007. — 54 с. — Библиогр.: с. 52–54. — № ГР 20042885. — Инв. № 39503.

Цель: изучение опыта и практики зарубежных стран, необходимости и возможности их использования, а также разработка рекомендаций по развитию управленческого учета и отчетности в Республике Беларусь. Объект исследования: сложившаяся в республике система организации и ведения бухгалтерского учета, отчетности внутреннего контроля, их регулирование. Систематизированы основные методические требования к составлению и содержанию управленческой отчетности и разработаны предложения о применении форм статистической отчетности с целью сбора оперативной информации и разработки форм управленческой отчетности хозяйствующих субъектов; обобщены и систематизированы основополагающие принципы контроля, уточнены сущность метода и процесса кон-

троля. Ожидаемый результат: разработка подходов организации управленческого учета и внутреннего контроля на предприятиях республики. Область применения: при разработке исследовательского инструментария научных исследований по осуществлению управленческого учета и внутреннего контроля.

УДК 334.73; 334.5

**Исследовать проблемы совершенствования организации производства и повышения его эффективности на объектах общественного питания потребительской кооперации Республики Беларусь:** отчет о НИР / Учреждение «НИИ Белкоопсоюза»; рук. **Мадаев З.М.** — Минск, 2005. — 296 с. — Библиогр.: 21 назв. — № ГР 20032513. — Инв. № 32011. Отчет 296 с., 44 табл., 18 ил., 22 прил.

Объект исследования: организации общественного питания потребительской кооперации Республики Беларусь. Разработаны и научно обоснованы рекомендации по совершенствованию организации производства и повышению его эффективности на объектах общественного питания потребительской кооперации на базе новых технологий выпуска продукции и прогрессивных форм обслуживания населения. Подготовлены методические подходы к определению валовых доходов и расходов по собственной продукции и покупным товарам в организациях общепита потребительской кооперации.

УДК 001:37

**Разработка основных направлений инновационного развития национальной системы высшего образования в Республике Беларусь в рамках государственной программы фундаментальных исследований «Исследования развития национальной экономики в условиях международной интеграции; обеспечение социально-экономического развития и государственного строительства Республики Беларусь (Национальная экономика и стратегия развития)»:** отчет о НИР / Минский ин-т управления; рук. **Суша Н.В.** — Минск, 2005. — 140 с. — Библиогр.: 38 назв. — № ГР 20031724. — Инв. № 37021. Отчет 140 с., 16 табл., 21 ил.

Объект исследования: проблемы инновационного развития национальной системы высшего образования. Цель: разработать основные направления инновационного развития национальной системы высшего образования. В результате проведенного исследования проанализирована национальная система общего образования как предпосылка инновационного развития высшего образования и обоснована методология повышения его качества, раскрыты инновационные подходы к управлению образовательной деятельностью вуза, показана взаимосвязь инновационности образовательного процесса с развитием познавательной деятельности студентов, раскрыто финансовое обеспечение инновационности образовательной деятельности частного вуза.

УДК 658.7:63

**Стратегия деятельности потребительской кооперации:** отчет о НИР / УО «БТЭУ»; рук. **Наумчик А.А.** — Гомель, 2005. — 88 с. — Библиогр.: 32 назв. — № ГР 20031219. — Инв. № 38046. Отчет 88 с., 22 табл., 5 ил., 9 прил.

Объект исследования: потребительская кооперация и показатели ее хозяйственной деятельности. Цель: определение стратегии деятельности системы потребительской кооперации. Результаты работы: методические рекомендации по оценке деятельности предприятий потребительской кооперации; стратегия развития потребительской кооперации. Новизна результатов: разработана принципиально новая стратегия деятельности потребительской кооперации, что позволит перейти системе на следующий этап развития с минимальными затратами и потерями для нее. Область применения: в практике хозяйственной деятельности организаций различных отраслей системы потребительской кооперации.

УДК 334.724.621 564.2

**Исследовать перспективы развития холодильного хозяйства потребительской кооперации Республики Беларусь:** отчет о НИР / Учреждение «НИИ Белкоопсоюза»; рук. **Пушкина С.Е.** — Минск, 2005. — 438 с. — Библиогр.: 22 назв. — № ГР 20032515. — Инв. № 38088. Отчет 438 с., 22 табл., 23 ил., 142 прил.

Объект исследования: материально-техническая база холодильного хозяйства потребительской кооперации Республики Беларусь. Результат: изучено влияние обеспеченности холодильными мощностями на результативность работы кооперативных организаций, созданы и отработаны экспериментальные объекты потребительской кооперации по организации хранения продукции на базе холодильного оборудования, отвечающего современным требованиям, разработаны рекомендации по совершенствованию организации хранения продукции на базе современной холодильной техники и повышению эффективности ее использования.

УДК 330

**Концептуальные основы современной белорусской экономической учебной литературы:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. **Янчук В.А.** — Витебск, 2005. — 45 с. — Библиогр.: 56 назв. — № ГР 20021135. — Инв. № 36196.

Объект исследования: современная белорусская экономическая учебная литература, в первую очередь для учителей общеобразовательных школ. Цель: разработать пособия и учебно-методические материалы по экономике и экономической теории для учителей общеобразовательных школ, в т. ч. учителей экономики, а также для студентов университетов. Результат: разработана и опубликована трилогия по экономике «Азбука экономики», «В мире микроэкономики», «В мире макроэкономики», опубликован курс лекций по экономической теории, подготовлено к изданию учебно-методическое пособие по экономической теории.

УДК 65.052.254.218

**Развитие методики бухгалтерского учета имущества, обязательств и капитала в потребительской кооперации в современных условиях хозяйствования:** отчет о НИР / УО «БТЭУ»; рук. **Пономаренко П.Г.** — Гомель, 2005. — 135 с. — Библиогр.: 51 назв. — № ГР 20023306. — Инв. № 37342. Отчет 135 с., 28 табл., 8 ил.

Объект исследования: существующая в настоящее время система бухгалтерского учета товарных операций, капитала и фондов. Цель: разработка рекомендаций по совершенствованию бухгалтерского учета товарных операций, капитала и фондов в современных условиях хозяйствования. Результат: методические рекомендации по учету основных средств и капитальных вложений, финансовых результатов, затрат и издержек, капитала и фондов, товарных операций. Новизна: методические рекомендации разработаны с учетом перехода на унифицированный с Российской Федерацией план счетов. Область применения: в практике работы предприятий и организаций потребительской кооперации Республики Беларусь.

УДК 658.310.138:642.5

**Определение социально-экономической эффективности системы общественного питания потребительской кооперации и пути ее повышения:** отчет о НИР / УО «БТЭУ»; рук. **Емельянова Т.В.** — Гомель, 2005. — 197 с. — Библиогр.: 39 назв. — № ГР 20022385. — Инв. № 38482. Отчет 197 с., 21 табл., 9 ил.

Объект исследования: экономические отношения, связанные с формированием и использованием категорий эффективности в общественном питании потребительской кооперации Республики Беларусь. Результат: методические указания по анализу и планированию показателей экономического эффекта и социально-экономической эффективности общественного питания; рекомендации по прогнозированию стимулирующих выплат в общественном питании с помощью экономико-математических методов. Новизна: работа по оценке социально-экономической эффективности общественного питания потребительской кооперации в условиях трансформационной экономики проводилась впервые и была адаптирована к конкретным экономическим условиям Республики Беларусь. Область применения: предприятия общественного питания потребительской кооперации Республики Беларусь.

УДК 658.7:658.8:334.735

**Определение путей совершенствования управления снабжением и сбытом на производственном предприятии системы потребительской кооперации в условиях реформирования экономики:** отчет о НИР / УО «БТЭУ»; рук. **Байбардина Т.Н.** — Гомель, 2005. — 417 с. — Библиогр.: 96 назв. — № ГР 20022391. — Инв. № 38483. Отчет 417 с., 14 табл., 12 ил., 21 прил.

Объект исследования: ЧУП «Гомельский завод торгового оборудования». Результаты: проекты



стандартов закупочной, маркетинговой и сбытовой деятельности, должностные инструкции сотрудников служб снабжения, маркетинга и сбыта; положения о снабженческих и маркетингово-сбытовых подразделениях предприятия; методические рекомендации по организации маркетингово-сбытовой деятельности предприятия. Новизна: выработаны новые подходы к организации управления снабжением и сбытом на производственном предприятии с учетом современных условий производственно-коммерческой деятельности. Область применения: снабженческие и маркетингово-сбытовые подразделения производственных предприятий системы потребительской кооперации.

УДК 658.8.011:46:339.1

**Определение направлений повышения эффективности использования ресурсов предприятия:** отчет о НИР / УО «БТЭУ»; рук. **Шишкова Е.Е.** — Гомель, 2005. — 92 с. — Библиогр.: 27 назв. — № ГР 20022392. — Инв. № 37714. Отчет 92 с., 22 табл., 4 ил., 3 прил.

Объект исследования: результаты хозяйствования организаций потребительской кооперации. Цель: выработка методических подходов к комплексной оценке эффективности использования ресурсов организаций и подведению итогов торговой деятельности райпо. Результаты: методические рекомендации по оценке итогов деятельности райпо, методические рекомендации по оценке эффективности использования ресурсов в условиях автоматизации экономической работы. Новизна заключается в разработке и применении экономико-математического моделирования оценки ресурсов организаций и эффективности их использования. Область применения: практическая деятельность организаций потребительской кооперации.

УДК 334.735

**Разработка методических подходов к анализу статистической информации в организациях потребительской кооперации на современном этапе:** отчет о НИР / УО «БТЭУ»; рук. **Серкебаев М.Х.** — Гомель, 2005. — 195 с. — Библиогр.: 18 назв. — № ГР 20022394. — Инв. № 37715. Отчет 195 с., 40 табл., 1 ил., 1 прил.

Объект исследования: организации потребительской кооперации, органы государственной статистики. Цель: исследование существующей методики анализа статистических показателей и разработка качественно новых методик для современного этапа развития экономики. Результат: методические рекомендации по совершенствованию статистического анализа хозяйственной деятельности всех основных отраслей потребительской кооперации. Новизна: впервые в Республике Беларусь разработаны качественно новые подходы к оценке показателей хозяйственной деятельности с учетом внедрения в статистическую практику международных стандартов. Область применения: практическая деятельность организаций потребительской кооперации.

## 10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347

**Проблемы интегрирования новых институтов в частном праве Республики Беларусь:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. **Богоненко В.А.** — Новополоцк, 2005. — 67 с. — Библиогр.: 65 назв. — № ГР 20031085. — Инв. № 38075.

Объект исследования: практика применения гражданского и торгового законодательства зарубежных стран, традиционных и новых частноправовых институтов зарубежных стран, институт судебной практики в системе регулирования частноправовых отношений; нормативные правовые акты, составляющие гражданское законодательство Республики Беларусь; практическое применение новых гражданско-правовых институтов. Цель: разработать универсальную концепцию интегрирования новых институтов в частном праве Республики Беларусь. Методы исследования: общенаучные (анализ, синтез, абстрагирование, индукция и др.) и частнонаучные (сравнительного правоведения, формально-логический). Результат: разработаны теоретические основания интегрирования новых институтов в частном праве Республики Беларусь.

## 12 НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 001.89; 001.3; 001.2

**Анализ участия учреждений Министерства образования и Национальной академии наук в научно-технических мероприятиях РБ и за рубежом [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «Технопарк БНТУ «Метолит»; рук. **Алексеев Ю.Г.**; исполн.: **Нисс В.С.** [и др.]. — Минск, 2003. — 75 с. — Библиогр.: с. 75. — № ГР 20033423. — Инв. № 41754. Отчет 75 с., 5 ил., 21 табл., 3 источн.

Проведен анализ участия высших учебных заведений и научных организаций Министерства образования Республики Беларусь в международной выставочной деятельности с целью повышения конкурентоспособности разработок на внешнем рынке, совершенствования технологии и информационной поддержки выставочной деятельности, маркетинга научно-технической продукцию, определения перспективных разработок и выставочно-ярмарочных мероприятий. Рассмотрены вопросы повышения эффективности участия высших учебных заведений и научных организаций Министерства образования Республики Беларусь в международной выставочной деятельности. Представлены и изучены многочисленные предложения по совершенствованию технологии и информационной поддержки выставочной деятельности. Изложены предложения по совершенствованию информационно-аналитической работы, приданию ей системного и комплексного характера. Исследование международной выставочной деятельности проведено с позиций важной роли выставок в вопросах технологического трансфера, инновационной деятельности, а также инструмента маркетинга.

УДК 001.89; 001.3; 001.2

**Разработка предложений по совершенствованию нормативной базы участия белорусских научно-инновационных организаций в международных выставках [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «Технопарк БНТУ «Метолит»; рук. **Алексеев Ю.Г.**; исполн.: **Сенченко Г.М.** [и др.]. — Минск, 2003. — 32 с. — № ГР 20033424. — Инв. № 41755. Отчет 32 с., 4 табл.

В работе рассмотрены вопросы повышения эффективности участия вузов и научных организаций Министерства образования Республики Беларусь в международной выставочной деятельности, представлены и изучены многочисленные предложения по совершенствованию нормативной базы участия белорусских научно-инновационных организаций в международных выставках, а также проект Положения о представлении научно-технической продукции в международных выставках.

УДК 002.6.048.26

**Задание 3.02. «Научно-организационное сопровождение» ГНТП «Разработать и изготовить приборы для научных исследований»:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. **Бураков В.С.** — Минск, 2005. — 9 с. — № ГР 20023867. — Инв. № 36669.

Объект исследования: ГНТП «Приборы для научных исследований». Основание для выполнения НИР — утвержденное приказом Государственного комитета по науке и технологиям от 24.07.2001 г. № 266 основное задание Государственной научно-технической программы «Приборы для научных исследований»: научно-организационное сопровождение ГНТП. Цель: обеспечение научно-организационного сопровождения ГНТП «Разработать и изготовить приборы для научных исследований» в соответствии с государственным заказом на разработку, обеспечение работы НТС по ГНТП «Приборы для научных исследований», подготовка договорных документов с заказчиком на выполнение ГНТП в целом и с исполнителями на выполнение заданий, контроль над ходом выполнения работ исполнителями заданий, проведение экспертиз выполнения работ, проведение научно-технических совещаний, обобщение и оформление материалов, связанных с планированием, приемкой результатов выполнения заданий и подготовкой отчетов об их выполнении. По завершению работы — приемка заданий от исполнителей и сдача ГНТП заказчику.

УДК 004; 001.89:5/6

**Организационное и научно-методическое сопровождение отраслевой научно-технической программы «Компьютерные технологии проектирования и производства новой продукции»:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Махнач В.И.** — Минск, 2005. — 38 с. — № ГР 2002414. — Инв. № 36820.

Объект: отраслевая (Министерство промышленности) научно-техническая программа «Компьютерные технологии проектирования и производства новой продукции». Цель: организационное и научно-методи-

ческое сопровождение программы. В процессе работы проведена оценка актуальной новизны разрабатываемых компьютерных технологий, программно-технических комплексов, исследованы проблемы реализации программы, проведен анализ результатов выполнения заданий, научно-технического уровня разрабатываемых технологий, итогов внедрения. Результаты выполнения заданий программы внедрены на ОАО «МТЗ», ПО «Горизонт», УП «Белмикросистемы», РУП «Гомельский станкостроительный завод», БЗАЛ.

УДК 316.33:001; 316.334:37

**Влияние международного сотрудничества университетов на развитие вузовской науки (социологический анализ):** отчет о НИР / БГУ; рук. **Пинхасик З.М.** — Минск, 2005. — 69 с. — Библиогр.: 12 назв. — № ГР 20022225. — Инв. № 38375. Отчет 69 с., 3 табл., 1 прил.

Объект: исследователи и преподаватели, студенты дневной формы обучения вузов, находящихся в подчинении Министерства образования Республики Беларусь. Цель: изучение влияния основных форм международного сотрудничества университетов на развитие вузовской науки, определение факторов позитивно или негативно влияющих на этот процесс. Результат: выявлены направленность, содержание и формы международного научного сотрудничества вузов, определен характер влияния международной научной коммуникации на развитие исследовательского сектора высшей школы. Применение: научные исследования.

## 13 КУЛЬТУРА. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 930.25:65.01

**Основы экономики архивного дела [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **Федосов В.В.**; исполн.: **Грузинская Т.П., Дятчик Н.М.** — Минск, 2007. — 31 с. — Библиогр.: с. 27–31. — № ГР 20041443. — Инв. № 38847.

Объект исследования: экономические проблемы теории и практики архивного дела в Республике Беларусь. Цель: подготовка научной продукции в форме аналитического исследования по вопросам организационно-экономической деятельности учреждений Государственной архивной службы, отраслевых архивов, архивов негосударственных организаций и специализированных научно-исследовательских учреждений. Ожидаемый результат: подготовка проекта методического пособия «Основы экономики архивного дела». Предполагается, что исследования экономических проблем деятельности архивов Республики Беларусь позволят обеспечить повышение эффективности и качества работы сотрудников государственной архивной службы, глубже овладеть экономическими знаниями студентами историко-архивных отделений исторического факультета БГУ. Подобного рода аналитических и теоретических исследований в области экономики архивного дела в республике ранее никогда не проводилось.

УДК 378.147:78

**Музыкально-теоретическая и искусствоведческая подготовка учителя музыки в условиях пятилетнего и четырехлетнего сроков обучения: содержание, методика преподавания, критерии оценки:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Александрова Н.В.** — Минск, 2005. — 38 с. — Библиогр.: 83 назв. — № ГР 2002264. — Инв. № 37661.

Объект: процесс искусствоведческой, музыкально-теоретической и методической подготовки студентов музыкально-педагогических факультетов. Цель: совершенствование искусствоведческой, музыкально-теоретической и методической подготовки студентов музыкально-педагогических факультетов. Методы: анализ, педагогический эксперимент, педагогическое моделирование. Результаты: разработаны методологические основы преподавания музыкального искусства, мировой и отечественной художественной культуры, театрального искусства; обновлено содержание по всем дисциплинам исторического, теоретического и методического цикла; разработано методическое обеспечение преподаваемых дисциплин, модульно-рейтинговая система контроля, новые технологии преподавания истории, теории и методики преподавания искусства. Область применения: учебно-воспитательный процесс учебных заведений музыкально-педагогического профиля. Степень внедрения: результаты отражены в публикациях, докладывались на конференциях, используются в учебном процессе БГПУ, педагогического колледжа им. М. Танка, школах Беларуси, в системе повышения квалификации.

УДК 371:78

**Развитие творческих качеств личности в условиях профессиональной подготовки учителя музыки:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Полякова Е.С.** — Минск, 2005. — 102 с. — Библиогр.: 92 назв. — № ГР 2002244. — Инв. № 38333.

Объект: профессиональная подготовка учителя музыки в музыкально-образовательном процессе. Цель: интенсификация личностного творческого роста студентов в учебно-воспитательном процессе на примере преподавания дисциплин музыкально-исполнительского цикла. Методы: анализ литературных источников, моделирование, анализ, синтез, обобщение, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Результат: выявлены существенные характеристики и доминирующие тенденции музыкально-педагогического процесса; разработаны концептуальные основания развития творческих личностно-профессиональных качеств учителя в музыкально-педагогическом процессе, создано научно-методическое обеспечение процесса личностно-профессионального роста будущего учителя музыки, разработан программно-методический комплекс для оптимизации процесса развития творческих качеств педагога-музыканта. Область применения: результаты могут быть использованы в музыкально-образовательном процессе учебных заведений музыкального и музыкально-педагогического профиля. Степень вне-

рения: материалы используются в учебном процессе БГПУ, системе повышения квалификации.

**14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА**

УДК 159.922.76

**Теоретические основания университетской подготовки психологов к практике коррекционной работы [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Слепович Е.С.**; исполн.: **Поляков А.М.** [и др.]. — Минск, 2006. — 206 с. — Библиогр.: с. 201–206. — № ГР 20041250. — Инв. № 40590.

Объект: образовательные условия и содержание университетской подготовки психологов к практике работы с ребенком, имеющим отклонения в психологическом развитии. Цель: определить теоретические основания университетской подготовки психологов к практике коррекционной работы (на примере работы с детьми, имеющими легкие отклонения в интеллектуальном развитии). Результат: осуществлена разработка концептуально-методологической структуры психологической практики работы с аномальным ребенком. Применение: в психологической практике работы специалистов, занимающихся социализацией лиц с отклонениями в развитии.

УДК 612.014.421

**Совершенствование методик самоконтроля и оценки уровня физического здоровья студентов при организованных и самостоятельных занятиях физической культурой [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Коледа В.А.**; исполн.: **Ярмолинский В.И.** [и др.]. — Минск, 2006. — 51 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20042489. — Инв. № 40591.

Объект: методы контроля и самоконтроля физического состояния студентов при организованных и самостоятельных занятиях физической культурой в период обучения в вузе. Цель: создание электронного дневника самоконтроля, реализованного в виде компьютерной программы, пригодной для практического использования студентами в учебно-оздоровительном и спортивно-тренировочном процессе. Результат: разработка структуры и содержания электронного дневника самоконтроля и программного обеспечения для работы с дневником. Применение: в научно-исследовательской работе.

УДК 378

**Научно-методическое обоснование и разработка образовательных стандартов подготовки специалистов по двухступенчатой системе высшего образования [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУО «РИВШ»; рук. **Батюшко В.И.**; исполн.: **Федин В.Т.** [и др.]. — Минск, 2006. — 261 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20042858. — Инв. № 40676.

Объект исследования: образовательные стандарты высшего образования на специальности и средства диагностики уровня профессиональной компетентности выпускника вуза. Цель: научно-методическое



обеспечение разработки образовательных стандартов высшего образования в учебно-методических объединениях (УМО) вузов. Результат: выбрана оптимальная конструкция моделей и макетов образовательных стандартов высшего образования первой и второй ступени, разработан проект образовательного стандарта по диагностике уровня профессиональной компетентности выпускника вуза (первая ступень), разработаны проекты методического обеспечения проектирования образовательных стандартов высшего образования на специальности и средства диагностики. Модель и макет образовательных стандартов высшего образования Республики Беларусь приняты за основу концептуальной модели и макета образовательных стандартов СНГ (документ принят на X Конференции министров образования стран СНГ 05.04.2005 г.). Макет образовательных стандартов высшего образования первой ступени, утвержденный приказом Министерства образования Республики Беларусь 13.06.2006. № 374, используется вузами для разработки образовательных стандартов высшего образования УМО вузов.

УДК 371.132:15

**Разработать пути повышения качества профессиональной подготовки будущих психологов к работе с семьей [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГПУ»; рук. **Коптева С.И.**; исполн.: **Олифирович Н.И., Малейчук Г.И.** [и др.]. — Минск, 2006. — 212 с. — № ГР 20033481. — Инв. № 38471. Отчет 212 с., 29 табл., 184 источн.

Цель: разработка модели повышения качества профессиональной подготовки будущих психологов к работе с семьей. Методы: теоретический анализ психологической и философской литературы по проблеме функционирования семейной системы, анкетный опрос, тестирование, математико-статистическая обработка полученных данных. Результат: подготовлены: научно-методическое пособие «Нормативные и ненормативные кризисы жизненного цикла семьи: интегративный подход»; научно-методическое пособие «Диагностика и коррекция семейных отношений»; научно-методическое пособие «Работа школьного психолога с семьей»; научно-методическое пособие «Работа психолога с семьей в психологической консультации»; аналитическая записка «Научные основы повышения качества профессиональной подготовки психолога в области работы с семьей»; разработана модель непрерывной интегративной подготовки практических психологов к работе с семьей в системе высшей школы. Степень внедрения: материалы были использованы при проведении курсов «Психологическая помощь семье» (факультет социально-педагогических технологий БГПУ), «Семейное консультирование», «Групповые методы работы с семьей» (факультет психологии БГПУ), ведении проблемных групп «Гештальт-терапия с семьей и детьми», «Работа с трудными детьми (лаборатория «Психология и психотерапия семьи»). Область применения: разработанная модель и пособия могут быть использованы в учебном процессе вузов и других учреждений, осуществляющих подготовку

специалистов в области работы с семьей. Выполнение НИР позволило разработать и внедрить в практику исследования семьи многоуровневую модель психологического функционирования семейной системы, позволяющую семейному психологу планировать различные стратегии оказания психологической помощи семье с учетом имеющихся ресурсов и возможностей воздействия на семейную систему. Через призму данной модели был проанализирован жизненный цикл семьи и особенности переживания семьей нормативных и ненормативных кризисов, разработаны рекомендации по проведению диагностики и оказанию психологической помощи семье в ситуации кризиса, подобран диагностический инструментарий, необходимый для исследования специфики семейного функционирования. Идеи специфики психологической работы с семьей нашли свое выражение в определении подходов и путей повышения качества подготовки специалистов в области работы с семьей, а также в составлении рекомендаций для школьных психологов и работников психологических консультативных центров.

УДК 316.612:316.344.34:316.477:378.2

**Личностные и процессуально-технологические основы профессионального становления студентов вузов [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «ГТУ им. Ф. Скоринь»; рук. **Гатальская Г.В.**; исполн.: **Новак Н.Г.** [и др.]. — Гомель, 2006. — 96 с. — Библиогр.: с. 77–79. — № ГР 2002852. — Инв. № 36766. Отчет 96 с., 4 ил., 6 табл., 1 прил., 40 источн.

Выполненная работа носит теоретико-практический характер. На основе системного анализа отечественной и зарубежной литературы, а также опытно-экспериментальной работы, проведенной научным коллективом кафедры социальной и педагогической психологии, расширена область психологии высшей школы, оптимизирована и обоснована модель психологического сопровождения студентов вуза, разработаны основные векторы и формы ее осуществления, выявлены факторы, минимизирующие стресс в студенческий период, определены элементы профессионально-моделирующего и проектного обучения в процессе преподавания дисциплин специализации как условия оптимизации профессионального становления специалистов в вузе. Значимость результатов для науки и практики заключается в том, что они имеют существенное значение для развития исследований в психологии высшей школы и окажут положительное влияние на развитие системы вузовского образования в Республике Беларусь. Результаты исследования внедрены в практику учебно-воспитательной работы со студентами факультета психологии и довузовской подготовки. Полученный экономический и социальный эффекты заключаются в совершенствовании процесса профессионального становления специалистов в вузе через оптимизацию модели психологического сопровождения студентов.



УДК 37.014.53; 37.013; 37.03

**Теоретические и практические основы социализации личности в современной образовательной среде:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. **Ракова Н.А.** — Витебск, 2005. — 26 с. — Библиогр.: 34 назв. — № ГР 20021091. — Инв. № 36761.

Объект исследования: процесс социализации личности в современной образовательной системе. Цель: выявление условий повышения эффективности процесса социализации личности школьника, студента на основе интеграции усилий школы и вуза в современных средовых условиях. Методологическую основу исследования составляют положения о сути феномена социальной активности личности, сущности бытия, противоречивости развития личности и общества, гармонии отношений личности и среды, смысло-жизненных ориентаций личности. В процессе работы проанализировано состояние работы школы и вуза по социализации личности школьника, студента, рассмотрены наиболее действенные средства и формы социализации личности школьника, студента, выявлены возможности современных педагогических технологий для профессиональной и жизненной адаптации школьника и будущего учителя. В результате исследования обозначены важнейшие теоретические подходы к процессу социализации личности; раскрыты сущностные и психолого-педагогические основания социализации личности школьника, студенческой молодежи, установлена совокупность педагогических условий, влияющих на эффективность социализации личности школьника, студента. Степень внедрения: рекомендации, программы, учебные пособия, учебно-методические пособия, статьи, тезисы конференций применяются в образовательной системе школ и вузов г. Витебска.

УДК 37.013.460; 371"731"; 373.1

**Профессиональные самовызначенные старшакласнікаў у сістэме непарыўнай асобасна-арыентаванай адукацыі: метадалагічныя асновы, спосабы вырашэння:** отчет о НИР / УО «БрГУ»; рук. **Кавалевич М.С.** — Брест, 2005. — 196 с. — № ГР 20021101. — Инв. № 36754.

Объект исследования: профессиональные самовызначенные старшакласнікаў у сістэме непарыўнай асобасна-арыентаванай адукацыі. Мэта: абгрунтаваць, распрацаваць і апрабіраваць метадалагічныя асновы і тэхналогію арганізацыі прафесійнага самавызначэння старшакласнікаў ва ўмовах асобасна-арыентаванай адукацыі. Метады даследавання: сістэмны аналіз філасофскай, педагагічнай, псіхалагічнай літаратуры, самаацэначныя тэсты, экспертная ацэнка, мадэляванне, педагагічны эксперымент, метады матэматычнай статыстыкі, сістэматызацыі, абагульнення і інтэрпрэтацыі вынікаў даследавання. Вынікі даследавання: ўпершыню тэарэтычна абгрунтаваны і рэалізаваны ў эксперыментальнай практыцы канцэптуальныя асновы арганізацыі прафесійнага самавызначэння старшакласнікаў ва ўмовах асобасна-арыентаванага навучання. Створана высокаэфектыўная тэхналогія

педагагічнай падтрымкі прафесійнага самавызначэння аптанта ва ўмовах асобасна-арыентаванага навучання. Вынікі даследавання выкарыстоўваюцца ў ліцэі № 1, гімназіі № 2 г. Брэста, Іванаўскай гімназіі Брэсцкай вобласці і Чэрвеньскай гімназіі Мінскай вобласці, Брэсцкім дзяржаўным інстытуце павышэння кваліфікацыі і перападрыхтоўкі кіруючых работнікаў і спецыялістаў адукацыі, Брэсцкім дзяржаўным універсітэце імя А.С. Пушкіна. Вынікі работы могуць быць выкарыстаны для вырашэння тэарэтычных праблем псіхалага-педагагічнай навукі — стварэння новай Канцэпцыі прафесійнага самавызначэння моладзі ў Рэспубліцы Беларусь, а таксама аптымізацыі працэсаў сацыяльна-прафесійнага самавызначэння ў практыцы агульнаадукацыйнай школы.

УДК 616-022.8:595.46

**Научно-методическое обеспечение образовательного процесса по физике в вузе, школе и ПТУ:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. **Галузо И.В.** — Витебск, 2005. — 20 с. — Библиогр.: 69 назв. — № ГР 20021421. — Инв. № 36762.

Объект исследования: содержание курсов физики и астрономии в учреждениях образования, обеспечивающих получение общего среднего образования. Цель: разработка концепции научно-методического обеспечения подготовки учителя физики и астрономии, создание компонентов комплекса учебно-методического обеспечения по физике и астрономии в учреждениях образования, обеспечивающих получение общего среднего образования.

УДК 37.016:802/809

**Методические и лингвистические аспекты оптимизации обучения иностранным языкам в учебных заведениях разного типа с учетом новых социально-экономических условий:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. **Бобылева Л.И., Макаревская Е.В.** — Витебск, 2005. — 54 с. — Библиогр.: 23 назв. — № ГР 20021595. — Инв. № 36763.

Необходимым условием оптимизации учебного процесса является четкое взаимодействие социального, психологического, языкового и дидактического компонентов среды овладения иностранными языками в условиях межкультурной парадигмы как новой онтологии современного языкового образования. Реализация педагогических функций современного учителя иностранного языка основывается на профессиональных способностях, которые развиваются в деятельности. К их числу относятся дидактические, перцептивные, экспрессивные, авторитарные, коммуникативные, прогностические способности.

УДК 914(476); 376.02; 37:001.4

**«Гомельская область»: учебно-методическое пособие по географии для учащихся общеобразовательных школ:** отчет о НИР / УО «ГГУ им. Ф. Скорины»; рук. **Куроп Г.Н.** — Гомель, 2005. — 36 с. — Библиогр.: 89 назв. — № ГР 2002666. — Инв. № 37067.

Объект исследования: Гомельская область, ее территориальные, природные и народно-хозяйственные комплексы. Предмет: комплексная характеристика Гомельской области. Цель: подготовка к изданию учебного пособия для студентов вузов и учащихся старших классов по географии региона областного уровня: дидактически адаптированного комплексного физико-географического и экономико-географического описания Гомельской области, а также природных (рельеф, гидрография, климат, почвы, растительность и животный мир) и социальных (население, хозяйство, социально-экономические проблемы) комплексов ее территории. Методы исследования: описательный, табличный, аналитический (комплексный территориальный анализ), картографические, статистические, балансовый, динамических рядов и др. Результат: текст учебного пособия с приложениями и иллюстрациями (таблицы, схемы, диаграммы, рисунки). Содержание пособия удачно структурировано, включает вопросы и задания для учащихся. Материал пособия апробирован в УО «ГГУ им. Ф. Скорины» и в ряде средних школ Гомельской области. Область применения: система среднего и высшего образования Гомельской области и Республики Беларусь. Пособие призвано обеспечить углубленное изучение областного региона при изучении раздела «География своей области» по программе курса «География Беларуси».

УДК 371

**Разработать и внедрить новые образовательные технологии, учитывающие специфику образования и воспитания учащихся, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, в детских реабилитационно-оздоровительных центрах с учетом их специфики (школа III ступени) (р. III, п. 10 III) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / Национальный институт образования; рук. **Петровский Г.Н.**; исполн.: **Солдатова О.Н.** [и др.]. — Минск, 2003. — 375 с. — Библиогр.: с. 370. — № ГР 20022479. — Инв. № 34938. Отчет 375 с., 18 табл., 4 ил., 5 прил., 117 источн.

Объект исследования: образовательный процесс в детских реабилитационно-оздоровительных центрах Республики Беларусь. Цель исследования: разработка и экспериментальная проверка в условиях реабилитационно-оздоровительных центров образовательных технологий, учитывающих специфику обучения и воспитания учащихся старших классов, имеющих высокие образовательные запросы. Задачи второго этапа исследования: разработка проектов документации по организации в условиях ДРОЦ процесса обучения учащихся с высокими образовательными запросами; разработка проектов научно-методического обеспечения процесса обучения учащихся с высокими образовательными запросами в детских реабилитационно-оздоровительных центрах (учебные планы, программы и т. д.); описание интенсивных педагогических технологий и разработка комплекса методических рекомендаций по их использованию в процессе обучения старшеклассников в условиях детских реабилитационно-оздоровительных центров.

УДК 004

**Разработка информационной системы сопровождения учебного процесса:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. **Тарасов С.А.** — Новополоцк, 2005. — 108 с. — Библиогр.: 11 назв. — № ГР 20021201. — Инв. № 37369. Отчет 108 с., 7 табл., 32 ил., 6 прил.

Объект исследования: учебно-лабораторный процесс обучения в высшей школе на примере радиотехнического факультета Полоцкого государственного университета. Цель: обеспечение интенсификации учебного процесса в результате использования современных информационных технологий. Разработана методика и алгоритм информационной системы управления учебным процессом. Определена функциональность предлагаемой информационной системы управления учебным процессом, на базе которой предложена компонентная модель системы. Предложен вариант визуального представления клиентского приложения информационной системы сопровождения учебного процесса, на базе выбранных технологий реализована база данных системы. Разработан вариант, обеспечивающий регистрацию в информационной системе сопровождения учебного процесса преподавателей и учебных групп студентов. Предложен механизм наполнения базы данных системы преподавателями факультета. Результаты НИР внедрены в учебный процесс радиотехнического факультета УО «Полоцкий государственный университет» в компьютерных классах факультета.

УДК 37.018.15; 37.018.1.02; 37.018.01

**Развитие субъектной позиции родителей в педагогическом образовании [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»; рук. **Носова Е.А.**; исполн.: **Ковалева Т.Н.** [и др.]. — Могилев, 2006. — 70 с. — Библиогр.: с. 58–60. — № ГР 2002754. — Инв. № 32370. Отчет 70 с., 2 табл., 1 прил., 1 кн., 38 источн.

Объект исследования: педагогическое образование родителей. Цель: теоретическое исследование и научно-методическое обоснование оптимального содержания и технологии развития субъектной позиции родителей в педагогическом образовании. Результат: разработан и реализован новый принцип отбора содержания педагогического образования родителей — принцип ориентации на развитие субъектной позиции обучающегося, в соответствии с которым содержанием педагогического образования родителей становится развитие способностей: самопознания себя как родителя и своего ребенка; смыслопоиска в педагогическом образовании; проектирования своего образовательного маршрута; самоанализа и самооценки своего роста; разработана пошаговая технология развития субъектной позиции родителей в педагогическом образовании. Данная технология позволяет эффективно формировать у родителей ценностное, активное, инициативное отношение к образовательной деятельности, направленной на саморазвитие себя как родителя. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные показатели:

гарантированный выход на результат: актуализация потребности родителей в педагогическом образовании, повышение их активности в самообразовании себя как родителей, рост ответственности родителей за результаты воспитания своих детей, оптимизация взаимодействия в системах «родитель — ребенок», «родитель — педагог», «педагог — ребенок». Область применения: педагогика семьи, педагогическая работа с родителями в учреждениях образования, психолого-педагогических службах помощи родителям.

УДК 301.024

**Формирование единого образовательного пространства и интеграция национальных систем образования:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Ермолицкий М.А.** — Минск, 2006. — 76 с. — Библиогр.: 92 назв. — № ГР 20022617. — Инв. № 37116.

Объект исследования: национальные системы образования, интеграционные процессы и явления в Беларуси и России, странах СНГ, Европейского союза. Предмет: модели подготовки национальных кадров на основе использования отечественного и зарубежного опыта, внедрения новейших технологий образования. Цель: разработка теоретико-методологических основ и технологий формирования образовательного пространства на региональном, национальном и международном уровнях, интеграции национальных систем образования. Научная новизна заключается в разработке новых методологических и технологических подходов в подготовке национальных кадров на основе интегрированного обучения, использования новейших информационных и образовательных технологий в системе образования, международного сотрудничества высших учебных заведений.

УДК 338:91(075.8)

**Научно-методические основы формирования системы социально-экономико-географического образования студентов в педагогическом вузе:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Войтович М.С.** — Минск, 2005. — 40 с. — Библиогр.: 76 назв. — № ГР 2002132. — Инв. № 37646.

Объект: социально-экономико-географическое образование студентов в педагогическом вузе. Цель: на основе анализа тенденций развития социально-экономической географии как науки, а также теории и практики современного педагогического образования, разработать психолого-педагогические основы конструирования содержания социально-экономико-географических дисциплин для преподавания на географических специальностях педагогического вуза в условиях реформирования высшей школы и с учетом тенденций развития современной социально-экономической географии. Результат: разработаны научно-методические основы формирования системы социально-экономико-географического образования студентов в педагогическом вузе, обоснован перечень и содержание социально-экономико-географических дисциплин для преподавания на географических специальностях педагогического вуза в условиях реформирования выс-

шей школы и с учетом тенденций развития современной социально-экономической географии.

УДК 37(476)

**Научно-методические основы контроля системы образования Республики Беларусь:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Овсянников В.С.** — Минск, 2005. — 31 с. — Библиогр.: 31 назв. — № ГР 2002761. — Инв. № 37424.

Объект исследования: учреждения образования, входящие в национальную систему образования Республики Беларусь, с учетом их специфики и особенностей деятельности в новых экономических условиях. Цель: разработка Концепции совершенствования государственного контроля в национальной системе образования Республики Беларусь на 2006–2010 гг. и Программы ее реализации. В процессе работы проведен теоретический анализ и практическое обобщение сложившегося в республике контроля системы образования, разработаны концептуальные новые подходы государственного контроля учреждений образования Республики Беларусь. В результате исследования на основе имеющегося опыта работы по контролю системы образования и с учетом новых требований разработана Концепция совершенствования государственного контроля в национальной системе образования Республики Беларусь на 2006–2010 гг. и программа ее реализации.

УДК 371.3:51(077)

**Системный подход к обучению математике:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Будников Е.Г.** — Минск, 2005. — 41 с. — Библиогр.: 49 назв. — № ГР 2002104. — Инв. № 37638.

Объект: процесс обучения школьников математике на основе методологии системного подхода. Цель: разработка системного подхода к обучению школьников математике и реализация этого подхода в построении системы обучения школьников началам математического анализа. Методы: системный подход, педагогический эксперимент, анализ, синтез. Результат: разработаны теоретические основы системного подхода к обучению математике, внесен определенный вклад в развитие известных психолого-педагогических теорий Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова и Л.В. Занкова; построена многоуровневая иерархическая система обучения школьников началам математического анализа. Область применения: система образования. Степень внедрения: основные идеи внедрены посредством публикаций, использовались в учебном процессе БГПУ, институтах повышения квалификации специалистов образования.

УДК 378.1:78

**Профессионально-педагогическая направленность подготовки учителя музыки (в условиях сдвоенной специальности «учитель начальных классов и музыки»):** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Балакина Н.Н.** — Минск, 2005. — 23 с. — № ГР 2002128. — Инв. № 37645.



Объект: музыкально-педагогическая деятельность студентов, музыкальная деятельность школьников. Цель: теоретическое обоснование и методическая разработка путей и средств повышения профессиональной направленности изучения специальных музыкальных дисциплин и методики музыкального воспитания на педагогических факультетах, активизация профессионально-педагогической подготовки будущих учителей музыки к реализации новых подходов к музыкальному воспитанию детей в современных условиях. Методы: анализ, обобщение, педагогическое наблюдение, анкетирование студентов, беседа. Результат: разработаны пути повышения профессионально-педагогической направленности подготовки учителя музыки при изучении специальных музыкальных дисциплин и методики музыкального воспитания, разработаны методы и приемы активизации музыкального развития школьников, организации внеклассной музыкально-воспитательной работы в школе. Область применения: система образования. Степень внедрения: разработанные учебные и учебно-методические пособия, учебные программы, хрестоматии внедрены в учебный процесс вузов и педагогическую практику школ.

УДК 373.2

**Оптимизация образовательной работы в дошкольном учреждении (на базе национальной программы «Пралеска»):** отчет о НИР / БГПУ; рук. Старжинская Н.С. — Минск, 2005. — 36 с. — Библиогр.: 31 назв. — № ГР 2002240. — Инв. № 37650.

Объект: процесс оптимизации образовательной работы в дошкольном учреждении (на базе национальной программы «Пралеска»). Цель: определение педагогических условий оптимизации образовательной работы в дошкольном учреждении в соответствии со стратегическими позициями в работе воспитателя детского сада, принятыми в базовой программе «Пралеска». Методы: теоретические и экспериментальные. Результат: определено содержание, рациональные методы и средства (в первую очередь — игровые) развития речи детей, формирования у них элементарных математических представлений; физического воспитания дошкольников, развития изобразительной деятельности, музыкального воспитания, ознакомления дошкольников с природой; разработаны структуры занятий по разным разделам методики дошкольного образования, оптимальное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных занятий с целью дифференцированного и индивидуального подходов к детям; выявлены критерии анализа результатов обучения и затрат времени педагога и детей в соответствии с критериями их оптимальности. Область и применения: система образования.

УДК 373.2

**Пути гуманизации воспитания и обучения дошкольников в детском саду и семье:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Литвина Н.В. — Минск, 2005. — 46 с. — Библиогр.: 39 назв. — № ГР 2002241. — Инв. № 37651.

Объект: воспитательно-образовательный процесс дошкольного учреждения. Цель: поиск и разработка эффективных путей гуманизации воспитания и обучения детей дошкольного возраста в детском саду и семье. Методы: анализ литературных источников; изучение опыта работы дошкольных учреждений, анкетирование родителей, беседа с детьми, опрос воспитателей, наблюдение, анализ продуктов детской деятельности, социометрический эксперимент, опытно-педагогическая работа. Результат: уточнены понятия «гуманизация воспитания дошкольников», «гуманизация педагогического процесса дошкольного учреждения», выявлены педагогические условия, способствующие эффективной гуманизации педагогического процесса дошкольного учреждения, определены основные пути гуманизации воспитания и обучения детей в детском саду и семье, разработан комплект методических материалов. Область применения: система образования. Степень внедрения: материалы используются в учебно-воспитательном процессе БГПУ, в практической работе педагогов дошкольных учреждений.

УДК 368.147:373

**Формирование педагогической культуры студентов факультета дошкольного воспитания в условиях университетской подготовки:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Митрош О.И. — Минск, 2005. — 33 с. — Библиогр.: 26 назв. — № ГР 2002242. — Инв. № 37652.

Объект: педагогическая культура студентов университета. Цель: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка условий, способствующих формированию педагогической культуры студентов факультета дошкольного образования педуниверситета. Методы: теоретический анализ литературных источников, изучение опыта работы педвузов, анкетирование, интервьюирование, диагностическая беседа, анализ творческих работ, наблюдения, метод самооценки, метод экспертных оценок, педагогический эксперимент. Результат: разработано содержательно-технологическое обеспечение процесса формирования педагогической культуры студентов, включающее в себя критерии уровней сформированности исследуемого феномена, систему учебно-воспитательных задач для каждого курса, технологии, обеспечивающие их реализацию. Область применения: система образования. Степень внедрения: материалы используются в учебно-воспитательном процессе БГПУ, педагогического колледжа, докладывались на конференциях и семинарах.

УДК 378.1:376

**Инновационные технологии в обучении студентов-дефектологов:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Гриханов В.П. — Минск, 2005. — 97 с. — Библиогр.: 105 назв. — № ГР 2002246. — Инв. № 37653.

Объект: процесс психолого-педагогической и методической подготовки студентов. Цель: научно-методическое обоснование и практическая реализация новых подходов в преподавании специальных дисциплин. Методы: теоретическое изучение проблемы, эмпирические исследования (наблюдение, изучение



опыта преподавания специальных дисциплин, обобщение опыта коррекционно-образовательной работы с детьми в специальных учреждениях). Результаты: определены методы, средства активизации познавательной деятельности студентов в процессе учебных занятий, управляемой самостоятельной работы; разработано научное обеспечение содержания курсов олигофренопсихологии, олигофренопедагогике, предметных методик обучения, разработаны структурно-логические схемы по дисциплинам: методика математики, олигофренопедагогика, тестовые задания (основы географии, олигофренопсихология); программы, учебники для вспомогательной школы. Степень внедрения: материалы внедрены в учебный процесс факультета специального образования и специальных образовательных учреждений.

УДК 376:378.14

**Пути формирования творческого потенциала и профессионально значимых личностных качеств у студентов-логопедов:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Баль Н.Н.** — Минск, 2005. — 91 с.: 3 прил. — Библиогр.: 110 назв. — № ГР 2002247. — Инв. № 37654.

Объект: процесс психолого-педагогической и методической подготовки студентов-логопедов. Цель: определение направлений совершенствования научно-методического обеспечения учебного процесса с целью повышения творческого потенциала и формирования профессионально значимых личностных качеств студентов-логопедов. Методы: анализ, обобщение, наблюдение, изучение опыта преподавания специальных дисциплин, корректирующий и формирующий эксперименты. Результат: разработаны материалы для проведения рефлексивного самоанализа, оценки и самооценки деятельности студентов-логопедов в процессе педагогической практики; рекомендации по организации исследовательской работы студентов по основным профильным дисциплинам, созданы и внедрены тестовые задания, разработаны структурно-логические схемы изучаемых курсов, технологические карты семинарских занятий с использованием интерактивных методов обучения. Материалы исследования внедрены в учебный процесс факультета специального образования, факультета переподготовки специалистов образования ИПК и ПК БГПУ и специальных образовательных учреждений.

УДК 376.34

**Научно-методические основы университетской подготовки сурдопедагога-исследователя:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Григорьева Т.А.** — Минск, 2005. — 40 с. — Библиогр.: 24 назв. — № ГР 2002249. — Инв. № 37655.

Объект: процесс университетской подготовки сурдопедагога. Цель: создание целостной системы формирования учебно- и научно-исследовательских умений у студентов сурдоотделения. Методы: анализ, обобщение, педагогический эксперимент. Результат: создана модель целостной системы научно-исследовательских умений у студентов сурдоотделения.

Область применения: разработанная модель может использоваться в подготовке специалистов смежных областей: логопедии, тифлопедагогике, олигофренопедагогике. Степень внедрения: опубликованы учебно-методические пособия; материалы докладывались на конференциях.

УДК 378.159

**Становление профессионального самосознания саморегуляции будущих педагогов в условиях трансформации образовательного пространства:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Коломейцев Ю.А.** — Минск, 2005. — 23 с. — № ГР 2002257. — Инв. № 37657.

Объект: особенности становления профессионального самосознания. Цель: изучение динамики составляющих профессионального самосознания будущих педагогов. Методы: теоретический анализ, эксперимент, опрос, анализ продуктов деятельности, метод контент-анализа. Результат: разработана методологическая база становления профессионального самосознания будущих педагогов, разработан методический инструмент по оптимизации процесса формирования профессионального самосознания будущих педагогов в условиях трансформации образовательного пространства. Область применения: система образования.

УДК 57(07):378.14

**Разработка учебно-методического комплекса по общебиологическим и методическим дисциплинам для педагогических вузов в соответствии с новыми учебными планами и образовательными стандартами:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Лисов Н.Д.** — Минск, 2005. — 38 с. — Библиогр.: 33 назв. — № ГР 2002269. — Инв. № 37663.

Объект: содержание и структура биологического и экологического образования в вузе. Цель: определить содержание общебиологических и методических дисциплин в педагогическом вузе, разработать учебно-методические комплексы по генетике, фитологии, экологии и методике преподавания биологии. Результат: разработаны критерии и проведен отбор основного содержания учебного материала по генетике, цитологии, экологии, основ экологии, методике преподавания экологии; разработаны типовые учебные программы, лабораторные практикумы и другие средства обучения. Область применения: разработанные материалы могут быть использованы в практике подготовки учителей биологии в вузах Республики Беларусь. Степень внедрения: материалы используются в учебном процессе БГПУ.

УДК 37.016:54

**Теоретико-методические основы подготовки учителей химии в аспекте концепции непрерывного многоуровневого образования:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Лахвич Ф.Ф.** — Минск, 2005. — 74 с. — Библиогр.: 90 назв. — № ГР 2002109. — Инв. № 38327.

Объект: система подготовки учителей химии в условиях педагогического вуза в аспекте многоуровне-

вой системы образования. Цель: разработка теоретических принципов и подходов, лежащих в основе обеспечения преемственности образовательных технологий в процессе реализации концепции непрерывного химического образования при переходе от школы к вузу. Результат: разработаны теоретические основы преемственности целей, содержания в системе непрерывного химического образования с учетом институциональных, социально-экономических и психолого-педагогических аспектов. Область применения: учебный процесс преподавания химии в школах, лицеях, колледжах и вузах Беларуси. Разработаны научно-методические рекомендации по внедрению в учебный процесс по химии наиболее эффективных образовательных технологий.

УДК 81`243

**Лингвострановедческий подход в обучении иностранному языку как второй специальности:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Бабак Л.М.** — Минск, 2005. — 33 с. — Библиогр.: 18 назв. — № ГР 2002239. — Инв. № 38331.

Объект: процесс обучения иностранному языку в вузе. Цель: обосновать необходимость лингвострановедческого подхода при обучении иностранным языкам и разработать методические основы его реализации. Методы: теоретический анализ литературных источников; системно-структурный и сравнительно-сопоставительный анализ. Результат: разработаны вопросы теории, методики и практики обучения иностранным языкам в педагогическом вузе, упражнения для обучения лингвострановедческой компетенции и дидактические материалы. Область применения: преподавание иностранного языка с дополнительной специальностью «Иностранный язык». Степень внедрения: материалы используются в учебном процессе БГПУ.

УДК 37(091)

**Наследие выдающихся советских педагогов XX века и его влияние на развитие современного воспитания:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Суарес Л.И.** — Минск, 2005. — 25 с. — Библиогр.: 30 назв. — № ГР 2002243. — Инв. № 38332.

Объект: педагогические системы А.С. Макаренко и В.А. Сухомлинского. Цель: раскрытие гуманистической сущности творчества педагогов в наследии А.С. Макаренко и В.А. Сухомлинского. Методы: логико-исторический, сравнительный, ретроспективный анализ, обобщение и интерпретация, описательный, беседа, интервьюирование, анкетирование, статистический метод обработки данных, наблюдение, эксперимент. Результаты: определено соотношение общего и единичного в новаторской деятельности А.С. Макаренко и В.А. Сухомлинского, показана историческая и научно-практическая обусловленность формирования творческого потенциала подрастающего поколения под влиянием идей классиков педагогики XX в., раскрыты неисчерпаемые возможности применения творческих находок педагогов-новаторов XX в. в современном воспитательном процессе. Область применения: система образования. Степень внедрения: результаты используются в учебном процессе БГПУ.

УДК 9(07)

**Научно-методические аспекты использования вспомогательных исторических дисциплин при изучении истории в школе и высших учебных заведениях:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Богданович И.И.** — Минск, 2005. — 55 с. — Библиогр.: 44 назв. — № ГР 200270. — Инв. № 38335.

Объект: учебно-воспитательный процесс по истории в средней школе и вузе. Цель: выявить научно-методические аспекты использования знаний по вспомогательным историческим дисциплинам при изучении истории в средней и высшей школе. Методы: теоретический анализ, наблюдение, анкетирование, эксперимент. Результаты: выявлены основные пути повышения эффективности использования вспомогательных исторических дисциплин при изучении истории в школе и вузе; обновлено содержание вспомогательных исторических дисциплин, разработаны базовые учебные программы. Степень внедрения: результаты используются в учебном процессе БГПУ.

## 15 ПСИХОЛОГИЯ

УДК 159.99

**Научные основания функционально-стадиальной модели онтогенеза человека:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Белановская О.В.** — Минск, 2005. — 53 с. — Библиогр.: 33 назв. — № ГР 20021092. — Инв. № 37641.

Объект: функционально-стадиальная модель онтогенеза человека. Цель: теоретически и методически обосновать функционально-стадиальную модель онтогенеза человека. Методы: наблюдение, эксперимент. Результаты: на основе функционально-стадиальной модели психического развития Ю.Н. Карандашева построена эмпирическая модель генезиса психического развития в детском возрасте, уточнены критерии диагностики функциональных новообразований в детском возрасте, определены точные границы становления ведущих функций в раннем и дошкольном возрасте. Область применения: сфера образования, социальная работа, психологическое консультирование. Степень внедрения: материалы исследования нашли отражение в публикациях.

УДК 159.923

**Комплексная диагностика и коррекция межличностного взаимодействия:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Белановская О.В.** — Минск, 2005. — 101 с. — Библиогр.: 256 назв. — № ГР 20021097. — Инв. № 37644.

Объект: межличностное взаимодействие. Цель: теоретическое и методическое обоснование комплексной диагностики и коррекции межличностного взаимодействия. Методы: анализ, обобщение, наблюдение, эксперимент. Результаты: выявлен уровень развития личностного поведения на разных этапах онтогенеза, раскрыта структура социальных отношений в различных образовательных системах, разработаны коррекционно-развивающие программы. Область применения: материалы могут использоваться в учебном процессе

педагогических вузов, в системе образования, в практической работе психологов, социальных педагогов, в системе образования.

УДК 159.923

**Культурно-психологическое опосредование межличностного взаимодействия в семейной микросреде:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Слепкова В.И. — Минск, 2005. — 134 с. — Библиогр.: 126 назв. — № ГР 2002256. — Инв. № 37656.

Объект: межличностные отношения в семье, динамика профессионального самосознания студентов-психологов. Цель: выявление закономерностей становления и функционирования межличностных отношений в семье на ранних этапах ее развития, в кризисных ситуациях и изучение динамики профессионального самосознания студентов-психологов с различными психологическими защитами. Методы: анализ и обобщение литературных источников, метод поперечных и продольных срезов, квазиэксперимент, психодиагностические методы, математико-статистической обработки экспериментальных данных. Результат: разработаны методологические основания исследования межличностных отношений и технологии оказания психологической помощи семье в ситуации кризиса. Область применения: учебно-воспитательный процесс подготовки психологов, консультативная деятельность практических психологов по проблемам брака и семьи, психологическое просвещение. Степень внедрения: результаты исследования использованы в учебном процессе БГПУ, в терапевтической и консультативной работе с пострадавшими в г.п. Краснополье, в работе психологов лаборатории «Психология и психотерапия семьи».

УДК 159.923

**Развитие и формирование психологической культуры личности в онтогенезе:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Коломинский Я.Л. — Минск, 2005. — 135 с. — Библиогр.: 75 назв. — № ГР 2002258. — Инв. № 37658.

Объект: психологическая культура личности в онтогенезе. Цель: на основе сформированной концепции раскрыть содержание и структуру психологической культуры личности на основных этапах онтогенеза. Методы: наблюдение, опрос, тестирование, эксперимент, оценочное шкалирование, социометрия, анкетирование, проективные методики, опросники, обсервационные, диагностические методы, мини-сочинения. Результаты: выделены основные компоненты психологической культуры, ее виды и формы, сформулировано представление о психологической культурологии, изложены результаты изучения истории психологической культуры, изучено соотношение психологической культуры и ментальности, эмпатии в структуре психологической культуры; особое внимание уделено включению проблем психологической культуры в практику обучения и воспитания на основных этапах онтогенеза. Область применения: система образования. Степень внедрения: материалы

используются в учебном процессе БГПУ, отражены в публикациях.

УДК 378.1:376.1

**Реабилитация лиц с психофизическими нарушениями:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Варенова Т.В. — Минск, 2005. — 28 с. — Библиогр.: 34 назв. — № ГР 2002269. — Инв. № 37662.

Объект: процесс жизнедеятельности человека с особенностями психофизического развития. Цель: разработка комплексной модели реабилитации лиц с особенностями психофизического развития. Методы: системно-структурный, деятельностный, аксиологический и антропологический, метод анамнеза, наблюдения, анализа и регистрации, моделирования, генеалогический. Результаты: разработаны новые типовые учебные и рабочие программы для вуза, созданы программы реабилитации психосоциальных и сенсомоторных функций лиц с особенностями психофизического развития, составлены карты развития самостоятельности и повседневной деятельности, квалификационная характеристика специалиста-эрготерапевта (педагога-реабилитолога), модель учебного плана подготовки эрготерапевта на базе факультета специального образования. Разработанные материалы широко применяются в процессе подготовки педагогов-дефектологов Республики Беларусь, в деятельности специализированных учреждений страны.

## 16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 811.161.1

**Русский язык как объект изучения и преподавания:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Гвоздович Г.А. — Минск, 2005. — 86 с. — Библиогр.: 64 назв. — № ГР 20021096. — Инв. № 37643.

Объект: лексические единицы и грамматические категории русского языка и речи. Цель: изучение разноуровневых языковых процессов в диахронии и синхронии. Методы: количественный, описательный, аналитический, сравнительно-сопоставительный, теория профилирования, предложенная Е. Бартминским, приемы семантико-стилистического анализа слов и лингвистического комментирования языковых фактов. Результаты: разработаны методики и выявлены на их основе основополагающие концепты русской и белорусской культуры: закон, Бог, правда, истина, труд, воля, душа и др.; определены критерии нулевой суффиксации, особенности взаимоотношения различных подсистем в просторечии; семантические типы метафор в творчестве И. Бродского, сложные случаи орфограмм и пунктограмм, рассмотрены слова-синонимы с точки зрения их происхождения и стилистической принадлежности. Области применения: в лексикографической практике, в сфере образования, при подготовке учебников. Степень внедрения: защищено 2 диссертации, опубликовано 154 научных трудов.



УДК 81.38:881.161.3

**Слово, фразеологизм, словосочетание в контексте:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Гаврош Н.В.** — Минск, 2005. — 50 с. — Библиогр.: 21 назв. — № ГР 2002235. — Инв. № 37647. Отчет 2 прил.

Объект: слово, фразеологизм, словосочетание, их смысловая наполненность, функционально-стилистическое использование в художественном тексте. Цель: выявить и обосновать способы и приемы реализации коммуникативной и эстетической функции слова, определить роль контекста в расширении семантического объема слова, а также в образовании и обогащении белорусской терминологии. Результаты: определены пути и способы реализации эстетической функции глагола и прилагательного в художественном произведении; выявлены факторы, обуславливающие характер отбора и организации языковых средств в тексте (содержание, жанр, литературно-художественная позиция автора); выявлены способы передачи образных средств языка в оригинале и переводе; охарактеризованы разнообразные трансформации при переводе поэтического произведения с польского языка на белорусский; выявлены и систематизированы энтомологические термины. Области применения: языкознание, учебно-воспитательный процесс вузов и школ. Степень внедрения: результаты используются при проведении спецкурсов и факультативов в БГПУ.

### 17 ЛИТЕРАТУРА. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ. УСТНОЕ НАРОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО

УДК 82.0(04)

**Творческая индивидуальность писателя и литературный процесс: сопоставительное изучение и преподавание:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. **Нестеренко А.А.** — Витебск, 2005. — 36 с. — Библиогр.: 57 назв. — № ГР 20021422. — Инв. № 36198. Отчет 1 прил.

Цель: историко-литературное, теоретическое и методическое изучение крупнейших персоналий русской и мировой литературы, а также фольклора в сопоставительном рассмотрении с развитием литературы, проведение собирательской работы по устной поэзии в Придвинском крае, разработка системы интерпретации искусства слова в практике вузовского и школьного преподавания. Результаты: внесен немалый вклад в литературоведческую науку, опубликованы монографии, учебные и учебно-методические пособия, рекомендации, кандидатские диссертации, фольклорные сборники, поэтические сборники, многочисленные статьи, доклады, тезисы докладов. Полученные в ходе исследования результаты нашли применение в системе вузовского и школьного обучения, во внеклассной работе школы, при реализации социально-экономических приоритетов республики.

УДК 882.6

**Гісторыя жанравага развіцця беларускай прозы 20–50-х гадоў XX ст.:** отчет о НИР / УО «МГУ

им. А.А. Кулешова»; рук. **Макарэвіч А.М.** — Магілёў, 2005. — 40 с. — Библиогр.: 154 назв. — № ГР 2002598. — Инв. № 37546. Отчет 3 прил.

Аб’ект даследавання: беларуская проза 20–50-х гг. XX ст. Даследуемы матэрыял: творы Я. Коласа, М. Гарэцкага, З. Бядулі, М. Зарэцкага, Ц. Гартнага, М. Чарота, А. Мрыя, Л. Калюгі, К. Крапівы, І. Грамовіча, Я. Нёманскага, С. Баранавых і іншых пісьменнікаў. Мэта працы: тэарэтычныя абагульненні па праблемах жанру і стылю на матэрыяле айчыннага, рускага, украінскага, польскага літаратуразнаўства; выяўленне асноўных гістарычных заканамернасцей складвання, развіцця, а часам і разбурэння адпаведных жанравых мадыфікацый і іх стылю ў беларускай прозе 20–50-х гг. XX ст.; выяўленне, характарыстыка стылёвых праяў і заканамернасцей як у кантэксце сістэмы сэнсаўтварэння асобных твораў, так і ў кантэксце адпаведных жанравых мадыфікацый; стварэнне манаграфіі «Гісторыя жанравага развіцця беларускай прозы 20–50-х гг. XX ст.»; стварэнне ў далейшым на падставе ранейшых і будучых даследаванняў удзельнікаў праекта цэласнай канцэпцыйнай гісторыі жанравага развіцця беларускай прозы XIX — першай паловы XX стет. Метады даследавання: канкрэтна-аналітычны, параўнальна-гістарычны, параўнальна-супастаўляльны, метады сістэмна-функцыянальнага аналізу, які спалучаўся з метадам сістэмна-тыпалагічнага аналізу. Атрыманыя вынікі і іх навізна: зроблены тэарэтычныя абагульненні па праблемах жанру і стылю; выяўлены асноўныя гістарычныя заканамернасці складвання, развіцця, а часам і разбурэння адпаведных жанравых мадыфікацый і іх стылю ў беларускай прозе 20–50-х гг. XX ст.; выяўлены, ахарактарызаваны стыльвыя праявы і заканамернасці як у кантэксце сістэмы сэнсаўтварэння асобных твораў, так і ў кантэксце адпаведных жанравых мадыфікацый (творы Я. Коласа, М. Гарэцкага, З. Бядулі, М. Зарэцкага, Ц. Гартнага, М. Чарота, А. Мрыя, Л. Калюгі, К. Крапівы, І. Грамовіча Я. Нёманскага, С. Баранавых); падрыхтавана да абароны кандыдацкая дысертацыя па тэме «Спецыфіка мастацкага асэнсавання рэчаіснасці ў падзейна-разгорнутым апавяданні 20–30-х гг. XX ст.»; поўнасюсістэматызаваны навуковы матэрыял па кандыдацкай дысертацыі «Апавядальная гісторыя як жанравая мадыфікацыя беларускай літаратуры 20–30-х гг. XX ст.: нарацыйны аспект»; падрыхтаваны матэрыял для першага варыянта манаграфіі «Гісторыя жанравага развіцця беларускай прозы 20–50-х гг. XX ст.». Вынікі даследавання служаць асновай дысертацыйных прац А.В. Шарапавай, А.М. Сяровай, у далейшым — А.Я. Ждановіч. Разам з тым яны выкарыстоўваюцца ў якасці матэрыялаў для стварэння гісторыі жанравага развіцця беларускай літаратуры першай паловы XX ст. Матэрыялы даследавання выкарыстоўваюцца пры распрацоўцы курса лекцый па вучэбных дысцыплінах «Уводзіны ў літаратуразнаўства», «Літаратуразнаўчы аналіз мастацкага тэксту», «Тэорыя літаратуры», курса па выбары «Праблемы нараталогіі ў літаратуразнаўстве і спецыфіка нарацыйных форм у беларускай літаратуры першай трэці XX ст.», пры выкладанні «Гісторыі



беларускай літаратуры 1900–1928 гг.», а таксама пры напісанні курсавых і дыпломных работ студэнтамі ФСФ стацыянара і АЗН. Эфектыўнасць даследавання дазваляе правесці больш дакладную дыферэнцыяцыю ў межах жанраў апавядання, аповесці і рамана на ўзроўні форма-, зместа- і стылеўтварэння, вызначыць і ахарактарызаваць шляхі жанрава-астылёвага развіцця беларускай прозы 20–50-х гг. XX ст.; на падставе гэтага больш глыбока асэнсаваць задуму пісьменніка і спосабы яе рэалізацыі. Прапанаваныя спосабы аналізу мастацкага твора дапамагаюць вылучыць своеасаблівы «шкілет» твора, які застаецца нязменным нават пры розным рэцэпцыйным асэнсаванні твора. Усё гэта прадвызначае больш эфектыўныя шляхі стварэння гісторыі жанравага і стылёвага развіцця беларускай прозы першай паловы XX ст. Вобласць прымянення: матэрыялы і навуковыя вынікі даследавання перш за усё актуальныя і перспектыўныя для распрацовак у галінах тэорыі літаратуры, гісторыі жанравага развіцця беларускай прозы, гістарычнай паэтыкі нацыянальнага прыгожага пісьменства — яны выкарыстоўваюцца як прызнанымі даследчыкамі літаратуры, так і аспірантамі-жанролагамі, студэнтамі-дыпломнікамі, настаўнікамі; вынікі працы могуць быць выкарыстаны выкладчыкамі вышэйшых навучальных устаноў пры распрацоўцы курсаў лекцый па вучэбных дысцыплінах «Уводзіны ў літаратуразнаўства», «Тэорыя літаратуры», «Літаратуразнаўчы аналіз мастацкага тэксту», «Гісторыя беларускай літаратуры», а таксама пры распрацоўцы спецкурсаў і спецсемінараў па жанравай спецыфіцы беларускага апавядання 20–30-х гг. XX ст.

УДК 882

**Концепция учебно-методического комплекса по литературе для современной общеобразовательной школы РБ:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Перевозная Е.В.** — Минск, 2005. — 25 с. — № ГР 2002133. — Инв. № 38330. Отчет 1 прил.

Объект: процесс школьного литературного образования и его учебно-методическое обеспечение. Цель: определить психолого-педагогические и литературоведческие принципы реализации содержания литературного образования в учебно-методических пособиях для специальных и общеобразовательных школ с 12-летним сроком обучения. Методы: теоретический анализ, педагогический эксперимент. Результаты: откорректированы «Концепция реформирования литературного образования в Республике Беларусь», стандарты школьного литературного образования; созданы программы для общего среднего образования (1–10 классы); разработаны и опубликованы программы для изучения русской литературы на повышенном и углубленном уровнях обучения для учащихся 9–10 классов, учебники по литературному чтению (для 2–5 классов спецшкол) и русской литературе для общеобразовательных школ с 12-летним сроком обучения (4–7 классы), а также соответствующие методические пособия для учителей. Степень внедрения: разработанные учебно-методические материалы используются в школах, на практических занятиях филологических факультетов республики.

**18 ИСКУССТВО. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

УДК 378-057.175:78

**Научные основы подготовки и переподготовки учителей музыки по дирижерско-хоровым дисциплинам в условиях обучения по многопрофильным специальностям:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Богданова Т.С.** — Минск, 2005. — 55 с. — Библиогр.: 43 назв. — № ГР 2002262. — Инв. № 37660. Отчет 2 прил.

Объект: дирижерско-хоровая подготовка учителя музыки в условиях обучения по многопрофильным специальностям. Цель: разработка содержания технологии дирижерско-хоровой подготовки учителя музыки на музыкально-педагогических факультетах педвузов в условиях обучения по многопрофильным специальностям. Методы: анализ литературных источников, анализ, обобщение опыта подготовки учителей музыки к хормейстерской деятельности, педагогическое наблюдение, анкетирование и собеседование, опытно-экспериментальная работа. Результаты: разработаны типовые учебные программы по дирижерско-хоровым дисциплинам, скорректировано содержание лекционных и практических курсов. Области применения: учебно-воспитательный процесс подготовки учителя музыки, средние общеобразовательные школы. Степень внедрения: материалы апробированы в учебном процессе БГПУ, музыкального отделения Минского педколледжа им. М. Танка, в гимназиях № 15, 17, в СШ № 1, 133, 207 г. Минска, в системе повышения квалификации и переподготовки.

**19 МАССОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ.****ЖУРНАЛИСТИКА.****СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

УДК 334.758.4; 346.2

**Проблемы правового регулирования деятельности холдингов в Республике Беларусь [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИГиП НАНБ»; рук. **Изотко В.П.**; исполн.: **Изотко В.П.** [и др.]. — Минск, 2005. — 133 с. — Библиогр.: с. 129–132. — № ГР 20032413. — Инв. № 35358. Отчет 133 с., 3 табл., 65 источн.

Объект исследования: правовой статус холдингов, юридическое содержание отношений по объединению бизнеса, а также проблемы, возникающие в правовом регулировании деятельности холдингов. Цель: анализ отечественного и зарубежного законодательства о холдингах и тенденций в их развитии, для разработки научно обоснованной концепции правового регулирования деятельности холдингов и предложений по совершенствованию национального законодательства в данной сфере. В рамках исследования проанализированы правовое регулирование создания и деятельности холдингов на территории Республики Беларусь, терминология, используемая в юридических определениях холдингов и подобных им форм объединения бизнеса, корпоративное законодательство ряда иностранных государств, правовая литература по указанной тематике. Результаты: выделение

специфических форм правового регулирования холдингов в Республике Беларусь: законодательная легализация взаимодействия предприятий на уровне единых производственных циклов создания продукции; принцип запрещения нарушения конкуренции при создании холдингов; ограничение создания холдингов, противоречащих государственным интересам в некоторых отраслях экономики; поощрение объединений бизнеса унитарных предприятий и обществ в рамках отдельных хозяйственных сфер с целью коллективной защиты экономических интересов отраслей и др.; определение основных методов (инструменты) правового регулирования холдингов: гражданско-правовой — регулирование диспозитивного характера, которым решаются задачи конституирования холдинговой структуры, налогово-финансовый — регулирование императивного характера, реализующее экономическое поощрение хозяйственных связей внутри холдинговой структуры, антимонопольного регулирования — активное воздействие государства на субъектов для защиты конкуренции от поглощения рынков и не дозволени картельных соглашений.

### 21 РЕЛИГИЯ. АТЕИЗМ

УДК 2:316

**Политизированность представителей традиционных и нетрадиционных религий Беларуси [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Безнюк Д.К.**; исполн.: **Бурак Т.В.** [и др.]. — Минск, 2006. — 16 с. — Библиогр.: с. 15–16. — № ГР 20041253. — Инв. № 40815.

Объект: представители традиционных и нетрадиционных конфессий Беларуси. Цель: определение степени зависимости политического поведения верующих от их конфессиональной принадлежности. Результат: составлена конфессиональная карта Беларуси, в рамках которой отражено распределение количества религиозных общин на территории республики и их конфессиональная принадлежность; выявлены наиболее репрезентативные для Беларуси нетрадиционные вероучения; разработана система показателей для анализа зависимости «религиозность — политическое поведение»; выявлены социально-политические составляющие вероучения традиционных (православие, католицизм) и нетрадиционных (пятидесятничество, кришнаизм) для Беларуси конфессий и установлены особенности зависимости «религиозность — политическое поведение» для этих конфессий. Применение: в учебном процессе.

УДК 1(476)+1(091)+284

**Религиозный традиционализм и модернизм в период идеологической трансформации белорусского общества на рубеже XX–XXI веков:** отчет о НИР / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»; рук. **Старостенко В.В.** — Могилев, 2005. — 130 с. — Библиогр.: 261 назв. — № ГР 2002610. — Инв. № 38424. Отчет 5 прил.

Объект исследования: традиционализм и модернизм в религиозной жизни белорусского общества

в период идеологической трансформации современного общественного сознания на рубеже XX–XXI вв. Цель: комплексный анализ современной религиозной ситуации, тенденций традиционной и нетрадиционной религиозности в контексте отечественной истории и культуры, права и государственных отношений, развития парадигмы свободы совести. Научно-теоретической основой проекта является диалектический метод в его приложении к изучению социокультурного процесса, методы и принципы объективности, конкретно-исторической реконструкции, системного анализа, социальной детерминации общественных идей, исследования многообразных явлений мысли и культуры в их развитии и сравнении; учета геополитической и национальной специфики при изучении социальных процессов, общественного сознания. Результатам выполнения задания стала целостная реконструкция современного состояния и тенденций развития ведущих традиционных и нетрадиционных религиозных объединений, в том числе неокультовых организаций. Религиозные процессы рассмотрены в связи с ситуацией свободы совести. Изучены новации государственно-конфессиональных отношений в их взаимосвязи с меняющейся парадигмой правового регулирования вероисповедной ситуации. Результаты исследования изложены в монографиях, цикле статей в журналах, сборниках научных трудов и материалов конференций, учебных пособиях и методических разработках. Материалы исследования прошли апробацию на ряде международных научных конференций — «Гісторыя Магілёва: мінулае і сучаснасць» (Могилев, 29–30.05.2001 г.), «Куляшоўскія чытанні» (Могилев, 6–7.02.2002 г.), «Духовная культура и современное общество» (Минск, 22–23.04.2003 г.), «Тенденции духовного развития современного общества» (Минск, 24.09.2004 г.), «Романовские чтения» (Могилев, 21.10.2004 г.), «Конфессии в Беларуси: история, современность» (Брест, 7–8.10.2004 г.) и др. Материалы работы находят применение в деятельности Комитета по делам религий и национальностей при Совете Министров Республики Беларусь и других органов государственного управления; в вузовской учебной работе — в курсах религиоведения, истории и культуры Беларуси, ряде специальных курсов. Разработан спецкурс по проблеме конфессиональной истории Беларуси. Область применения: научная и педагогическая деятельность, государственное управление в конфессиональной сфере, культурно-просветительская и идеологическая работа.

### 27 МАТЕМАТИКА

УДК 519.62

**Многоэтапные алгоритмы численного решения дифференциальных и разностных задач:** отчет о НИР / БГУ; рук. **Бобков В.В.** — Минск, 2005. — 186 с. — Библиогр.: 118 назв. — № ГР 2003184. — Инв. № 31326. Отчет 13 табл., 11 ил.

Объект: приближенные методы решения дифференциальных, разностных и сингулярных интегральных уравнений. Цель: построение и исследование новых вычислительных алгоритмов приближенного решения дифференциальных, разностных и сингулярных уравнений. Результат: разработаны новые вычислительные алгоритмы решения начальных задач, позволяющие (в линейном случае) поднимать уровень точности численного наблюдения искомого решения (при любом фиксированном шаге дискретизации) на пути использования рекурсивной последовательности уточнений достигнутого приближения. Применение: в научных исследованиях.

УДК 517.927+517.956

**Нелинейные параболические и стационарные уравнения:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. Гладков А.Л. — Витебск, 2002. — 55 с. — Библиогр.: 85 назв. — № ГР 20021090. — Инв. № 36195.

Объект исследования: нелинейные обыкновенные дифференциальные, эллиптические и параболические уравнения. Получены новые условия существования и отсутствия правильных и целых решений обобщенного уравнения Эмдена-Фаулера. Построены примеры, демонстрирующие точность полученных результатов, отсутствия правильных и целых решений обобщенного уравнения Эмдена-Фаулера. Для квазилинейного эллиптического уравнения с вырождающимся оператором Лапласа исследованы условия отсутствия целых решений. Показана точность полученных результатов и уже известных ранее условий существования целых решений. Выделены классы существования и единственности обобщенных решений задачи Коши для уравнения фильтрации с конвекцией и поглощением со степенными нелинейностями. Описано качественное поведение неограниченных обобщенных решений этой задачи. Доказаны существование и единственность глобального обобщенного решения задачи Коши для параболического уравнения высокого порядка с произвольно растущими на бесконечности начальными данными; исследована регулярность этих решений.

УДК 512(07)+513(07)

**Научно-методические основы интеграции курса математики средней школы и подготовки преподавателей математики к ее реализации:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Солтан Г.Н. — Минск, 2005. — 28 с. — Библиогр.: 51 назв. — № ГР 2002105. — Инв. № 37639. Отчет 2 прил.

Объект: процесс обучения математике учащихся средних общеобразовательных школ и подготовки преподавателей математики к его осуществлению. Цель: разработка содержания и методики интеграции школьного курса математики и подготовки педагогов к их реализации. Методы: анализ, обобщение, педагогический эксперимент. Результат: разработаны концепция и содержание интегрированных курсов алгебры и геометрии средней школы, содержательно-методические и предметно-математические ос-

новы интеграции обучения математике школьников и подготовки педагогов к их внедрению. Разработаны и внедрены в школы Беларуси учебно-методические комплексы для интеграции курсов алгебры и геометрии базовой школы, дидактические и учебно-методические пособия. Область применения: в учебном процессе ИПК, БГПУ.

УДК 514+37

**Научно-методические аспекты многоуровневого обеспечения преподавания курсов алгебры и геометрии в системе университетского и среднего образования:** отчет о НИР / БГПУ; рук. Гвоздович Н.В. — Минск, 2005. — 53 с. — Библиогр.: 86 назв. — № ГР 2002107. — Инв. № 37640.

Объект: процесс преподавания курсов алгебры и геометрии в системе университетского и среднего образования. Цель: разработка научно-методических аспектов многоуровневого обеспечения преподавания курсов алгебры и геометрии в системе университетского и среднего образования. Методы: современные теории педагогики и психологии; когнитивистика. Результаты: разработан оптимальный вариант изложения раздела «Основания геометрии», обоснованы концептуальные подходы к проблематике линейной алгебры; разработана концепция развития пространственных представлений; обоснована система построения геометрического образования на основе концепции дополненности. Область применения: система образования. Степень внедрения: результаты используются в учебном процессе БГПУ, средних общеобразовательных школ.

УДК 519.686

**Разработка алгоритмов и методов обеспечения надежности функционирования информационных систем:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. Пузырев М.В. — Минск, 2002. — 72 с. — Библиогр.: 3 назв. — № ГР 20021163. — Инв. № 37552. Отчет 5 ил., 2 прил.

Разработаны алгоритмы и методы для автоматизированного тестирования программных комплексов и систем управления ошибками, выявленными в процессе тестирования. Рассмотрены основные технологии, процессы и типы тестов, используемые при разработке и сопровождении программного обеспечения, а также методы автоматизации некоторых задач тестирования. Разработаны прототипы систем генерации тестовых наборов и управления ошибками.

## 28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 621.391; 681.324

**Методы и алгоритмы отслеживания положения объекта в системах компьютерного зрения:** отчет о НИР / УО «БГУИР»; рук. Маленко О.Г. — Минск, 2005. — 32 с. — Библиогр.: 15 назв. — № ГР 20033535. — Инв. № 40961. Отчет 3 ил.

Разработаны методы, алгоритмическое и программное обеспечение для систем поиска и распознавания



движущихся объектов на изображении. Данные методы и алгоритмы могут применяться для мониторинга движущегося транспорта (железнодорожных вагонов, автомобилей), распознавания движущихся объектов на снимках земной поверхности, навигации мобильных роботов (предотвращение столкновения с другими объектами) и других задач. Разработаны методы поиска объекта по двум последовательным кадрам, методы поиска и распознавания объекта на изображении по эталону, программное обеспечение для хранения базы изображений и эталонов для экспериментирования.

УДК 621.001:621.7:621.8:621.9+536.75; 519.711.3; 539.4

**Разработка математических и компьютерных моделей технологического наследования эксплуатационных свойств упрочненных деталей на основе исследования термодинамических процессов в открытых системах. Этапы 2001 и 2002 гг.:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. Хейфец М.Л. — Новополоцк, 2005. — 154 с. — Библиогр.: 9 назв. — № ГР 20021296. — Инв. № 36351.

Объект исследования: технологические процессы и средства оснащения для упрочнения и восстановления деталей двигателей, использующие сочетание электрофизических и термомеханических воздействий на поверхностный слой. Предмет: методы и средства управления многофакторными воздействиями при формировании геометрических и физико-механических параметров поверхностного слоя деталей машин. Цель: разработка технологий упрочнения и восстановления деталей машин на основе моделей технологического наследования эксплуатационных свойств в открытых системах. При выполнении работы использовались как традиционные, так и специально разработанные на основе синергетического подхода к сложным системам методики анализа объектов и процессов производства. По результатам исследований разработаны математические и компьютерные модели технологического наследования эксплуатационных свойств и технологические процессы механической обработки, упрочнения и восстановления распределительных и коленчатых валов деталей двигателей.

УДК 371.315.7:004

**Моделирование процессов компьютерного обучения инженерным дисциплинам:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. Яковишин В.С. — Минск, 2005. — 50 с. — Библиогр.: 43 назв. — № ГР 2002160. — Инв. № 36811. Отчет 50 с., 1 табл., 1 ил., 1 прил.

Объект исследования: моделирование процессов интеллектуального взаимодействия пользователя с системой компьютерного обучения. Цель: создание методов и алгоритмов моделирования процессов компьютерного обучения. Результат: методы моделирования адаптивных процессов обучения и контроля знаний и семантического отождествления информации в системе компьютерного обучения. Метод моделирования процессов адаптивного обучения и контроля знаний обеспечивает планирование процесса усвоения знаний путем создания в учебной

гиперсреде последовательности изучаемых кадров, что обеспечивает динамическую адаптацию системы к промежуточным результатам обучения за счет постоянной актуализации модели обучаемого. Метод семантического отождествления позволяет представить входные сообщения в виде множеств элементарных синтаксических единиц — синтагм. Семантическое тождество ответов и знаний, заданных в компьютерном учебнике, выражается как обычное отношение между множествами: ответ считается правильным, если он представляет некоторое подмножество заданного множества (отношение включения), полным, если в нем представлены все элементы заданного множества (отношение равенства), или неполным, если в нем представлена лишь часть элементов.

УДК 681.32:621.391; 681.51.015

**Разработка теории методов самоорганизации в сложных системах для решения проблем распознавания сигналов и образования пространственных структур:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. Крот А.М. — Минск, 2005. — 76 с. — Библиогр.: 69 назв. — № ГР 2002161. — Инв. № 36812.

Объект исследования: нелинейная динамическая система с самоорганизацией в медицине и гидродинамике. Цель: разработка математических и компьютерных методов моделирования самоорганизующихся структур и физических процессов, имеющих место в гидродинамике и медицине, для исследования проблем распознавания состояний систем со сложным поведением. Результаты: в настоящем отчете предложено матрично-векторное разложение операторов сдвига по траекториям нелинейных дифференциальных уравнений в пространстве состояний НДС (нелинейных динамических систем). Декомпозиция оператора сдвига по траекториям в пространстве состояний НДС выведена на основе взаимосвязи двух подходов к описанию НДС — метода пространства состояний и вход-выходных представлений. В рамках метода вход-выходных представлений разработан новый метод распознавания сигналов речевых фонем на основе оценивания ядер Винера. Предложен подход, в соответствии с которым речевой сигнал представляется на основе набора нелинейных фильтров, определяемых членами функционального ряда Вольтерра–Винера, и разработан новый метод распознавания речевого сигнала с использованием алгоритмов вычисления оценок ядер Винера.

УДК 519.711.3; 658.512.011.56

**Разработка методов моделирования интеллектуальных процессов в сквозных комплексных системах проектирования и производства новой продукции:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. Махнач В.И. — Минск, 2005. — 269 с. — Библиогр.: 256 назв. — № ГР 2002362. — Инв. № 36818. Отчет 269 с., 11 табл., 37 ил., 1 прил.

Объект исследования: интеллектуальные процессы сквозного конструкторско-технологического проектирования в машино- и приборостроении. Цель: разработка

моделей и методов проведения вычислительного эксперимента при автоматизированном проектировании и производстве структурно-сложных объектов для повышения качества и конкурентоспособности новой техники. В период выполнения работы проводилась разработка компьютерных математических моделей конструкций, технологий и систем, в том числе в среде высокопроизводительных мультипроцессорных вычислительных комплексов. В результате исследований разработаны сквозные компьютерные технологии проектирования и производства новой продукции в автотракторном и сельскохозяйственном машиностроении, станкостроении, радиопромышленности, микроэлектронике. Основные технико-экономические показатели новых технологий характеризуются высоким качеством предложенных проектных решений, исключением ошибок в проектировании и производстве изделий, сокращением сроков технической подготовки производства. Новые технологии внедрены и переданы для внедрения на промышленные предприятия республики.

УДК 519/8; 658/512/011/56

**Разработка методов и алгоритмов оптимизации для проектирования технических систем и построения расписаний их функционирования:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Сотсков Ю.Н.** — Минск, 2005. — 142 с. — Библиогр.: 90 назв. — № ГР 2002363. — Инв. № 36819. Отчет 142 с., 32 табл., 2 ил., 3 прил.

Объект исследования: математические задачи, возникающие в системах поддержки принятия решений при проектировании технических систем и управлении функционированием таких систем. Цель: разработка методов и алгоритмов решения оптимизационных задач, возникающих при проектировании технических систем и построении расписаний их функционирования. Для проектирования заблокированных производственных линий предложена оптимизационная модель для формирования набора блоков и распределения их по рабочим позициям. Разработаны методы и алгоритмы решения соответствующей задачи оптимизации и создан экспериментальный вариант программного обеспечения, реализующего эти алгоритмы. Показано, как задачи теории расписаний с критерием минимизации максимального времени обслуживания требований и единичными длительностями операций сводятся к задаче раскраски неориентированного или смешанного графа в минимальное число цветов. Аналогичная задача, в которой необходимо минимизировать сумму моментов завершения обслуживания требований, может интерпретироваться как задача построения оптимальной раскраски смешанного графа с суммарным критерием. На основе такой интерпретации разработан метод ветвей и границ, который оказался достаточно эффективным при решении серии задач, сгенерированных случайным образом.

УДК 007.001.362; 681.327.12.001.362; 004.93'1

**Разработка методов и компьютерных технологий распознавания изображений:** отчет о НИР /

ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Абламейко С.В.** — Минск, 2005. — 222 с. — Библиогр.: 93 назв. — № ГР 2002358. — Инв. № 36815. Отчет 222 с., 12 табл., 84 ил., 3 прил.

При проведении исследований были использованы следующие методы и методологии: распознавания образов и обработки изображений; геометрии, алгебры, Фурье анализа и математической статистики; математической морфологии; теории графов; физические; геометрические, гистограммные, текстурные методы выделения признаков объектов; методы контурных представлений изображений объектов; алгоритмы вычисления сверток; улучшения качества магнитооптических изображений и выделения на них игольчатых структур; алгоритмы нелинейного квантования и постеризации цветовых пространств; сегментации цветных изображений и видеопоследовательностей; кластерного представления изображений; эргономический подход к управлению качеством обработки изображений; методы представления картографических данных; построения моделей изображений объектов; анализа форматов представлений пространственной информации; удаленного управления компьютером с помощью мобильных устройств; сжатия изображений. В результате исследований разработаны новые методы, алгоритмы, подходы и технологии для решения практических задач обработки и распознавания спутниковых, медицинских, картографических, динамических и других изображений, позволяющие улучшить качество обрабатываемых изображений, решить задачи обнаружения, сегментации, сопровождения и распознавания объектов изображений. Разработаны также программы, реализующие полученные теоретические результаты. Часть полученных результатов внедрена на ряде предприятий министерств обороны и здравоохранения, МВД и МЧС, а также использована при выполнении других прикладных проектов.

УДК 681.3; 004.93'1

**Разработать методы и алгоритмы обработки изображений и идентификации объектов в системах технического зрения:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Садыхов Р.Х.** — Минск, 2005. — 93 с. — Библиогр.: 87 назв. — № ГР 2002361. — Инв. № 36817.

Объект исследования: полутоновое или цветное изображение. Разработана структура нечеткого нейрона, а также правило активации и обучения нейрона, основанные на операциях нечеткого сравнения и нечеткого динамического среднего. На базе нечеткого нейрона предложена однослойная нечеткая нейронная сеть для задач распознавания образов. Разработаны структура, алгоритмы обучения и активации многослойной нейронной сети для иерархической классификации, в качестве слоя которой выступает предложенная выше однослойная нейронная сеть. Предложена технология обработки и распознавания объектов на цветных изображениях, полученных при различных условиях съемки и имеющих различные шумовые составляющие. В основу технологии положен оригинальный метод идентификации объекта, основанный на кластерной сегментации с применением

экспериментально полученной функции расстояния с последующим улучшением результата с помощью морфологического и семантического фильтров, и совокупность классификаторов (статистические, различные модели нейронных сетей) для принятия решения принадлежности объекта к тому или иному типу. Разработанные методы и алгоритмы используются в создаваемых системах технического зрения, таких как система обнаружения дефектов печатных плат, система восстановления топологии интегральных микросхем по цветным изображениям слоев.

УДК 629.7

**Разработать автоматизированную систему регистрации, анализа и идентификации текстильных волокон для криминалистической экспертизы:** отчет о НИР / УО «БГУИР»; рук. **Садыхов Р.Х.** — Минск, 2006. — 98 с. — Библиогр.: 29 назв. — № ГР 2002411. — Инв. № 37322.

Цель: разработка алгоритмов и программных модулей регистрации и обработки изображений пленок с текстильными волокнами. Основу метода получения изображений пленок с текстильными волокнами и их регистрации составляет оцифровка пленок с помощью сканеров для прозрачных материалов с высокой пространственной разрешающей способностью и высоким динамическим диапазоном по яркости и сохранение полученных изображений в базе данных. В результате выполненных исследований разработано программное изделие «Автоматизированная система регистрации, анализа и идентификации текстильных волокон для криминальной экспертизы».

УДК 621.391

**Разработка процедур и методов поддержки принятия решений:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. **Оськин А.Ф.** — Новополоцк, 2005. — 59 с. — Библиогр.: 14 назв. — № ГР 20021297. — Инв. № 37759.

Разработана методология имитационного моделирования слабоформализованных систем и процессов. Разработаны новые алгоритмы идентификации нелинейных многомерных зависимостей. Построена среда моделирования FuzzySim, реализующая разработанную методологию и предложенные алгоритмы. Отличительной особенностью среды моделирования является введение в нее блока нечеткой логики, расширяющего возможности моделирования. В соответствии с разработанной методологией построен ряд моделей технических и социальных систем, реализованных в среде моделирования FuzzySim. Результаты работы внедрены на Новополоцкой ТЭЦ. Область применения: в учебном процессе, при чтении курсов «Информационные технологии в исторических исследованиях» для специальности 40.01.01 «Программное обеспечение информационных технологий», «Моделирование исторических процессов и событий» для специальности 21.03.01 «История».

## 29 ФИЗИКА

УДК 621.315.592

**Разработка основ энергоэффективной водородно-плазменной технологии повышения радиационной стойкости электронных приборов, структур и дискретных электронных компонентов на основе кремния** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Федотов А.К.**; исполн.: **Федотов А.К.** [и др.]. — Минск, 2005. — 18 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20044360. — Инв. № 40595.

Объект: влияние водородно-плазменной обработки на параметры монокристаллического кремния и фотодиодных структур на их основе. Цель: изучение влияния водородно-плазменной обработки на электрические параметры приповерхностной области монокристаллического кремния и спектральные характеристики кремния и кремниевых фотодиодов, в том числе в условиях радиационного воздействия. Результат: показано, что гидрогенизация монокристаллического кремния при повышенных температурах приводит к резкому уменьшению генерируемого барьером Шоттки сигнала фотоЭДС в материале *n*-типа и к резкому его увеличению в материале *p*-типа, что может быть объяснено формированием градиента концентрации термодоноров при гидрогенизации. Применение: для усовершенствования технологии производства приборных структур на основе кремния.

УДК 621.378.35; 535:530.182; 621.373.826

**Исследование оптических процессов в активных средах полупроводниковых лазеров и разработка новых приборов квантовой электроники:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. **Яблонский Г.П.** — Минск, 2005. — 64 с. — Библиогр.: 109 назв. — № ГР 2003407. — Инв. № 31968.

Объект исследования: активные среды полупроводниковых лазеров. Впервые созданы лазеры с оптической накачкой на гетероструктурах InGaN/GaN, длина волны которых изменяется от фиолетовой до синей области спектра только за счет уменьшения температуры роста стопы множественных квантовых ям от 865 до 810 °С. Определены основные физические причины влияния температуры роста квантовых ям, дизайна гетероструктуры, уровня накачки и типа подложки на характеристики лазеров и свойства спонтанного излучения. Установлены механизмы усиления, разработаны новые методы определения коэффициентов амбиполярной диффузии. При мощной продольной диодной накачке получено излучение на длине волны 1,57 мкм в режиме параметрического преобразования с высоким качеством пучка. Разработана теория твердотельных микрочип-лазеров, генерирующих субнаносекундные импульсы, и микрочип-лазеров с внутрирезонаторным ВКР-преобразованием, генерирующих стоксовы импульсы длительностью 100–200 пс. В модели впервые одновременно учитывается влияние пространственного распределения накачки, лазерного и стоксового излучения и процессов термализации в активной среде лазера. Теоретически определены



условия появления режимов удвоения периода, хаоса и бистабильного переключения в квантоворазмерных гетеролазерах, установлена роль поляризации излучения в этих процессах. Область применения: физика и техника полупроводниковых лазеров.

УДК 539.16+539.17+539.173+539.120

**Исследование кинетики ядерных превращений под воздействием тепловых и быстрых нейтронов:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. Рудак Э.А. — Минск, 2005. — 21 с. — Библиогр.: 18 назв. — № ГР 2003428. — Инв. № 31969.

Объект исследования: атомные ядра, процессы, происходящие в атомных ядрах, продукты деления атомных ядер, ядерно-физические установки. В процессе выполнения работы проводились экспериментальные и теоретические исследования, обработка результатов экспериментов. Разработана феноменологическая модель для оценки активности продуктов деления в ядерном топливе и аварийных ядерных выбросах. Результат: создан и модернизирован ряд экспериментальных установок для регистрации ядерных излучений и для изучения характеристик процессов с участием ядер. Разработана методика «мокрого» озоления образцов органического происхождения, позволяющая повысить экспрессность анализа и понизить пределы обнаружения радионуклида  $^{90}\text{Sr}$ . Обнаружено явление изменения заряда ядра  $^7\text{Li}$  при столкновении с быстрым нейтроном. В ходе выполнения НИР получена лучшая в мире точность при экспериментальной проверке нарушения СРТ-инвариантности при распаде поляризованного позитрония, в два раза превышающая точность эксперимента американской группы.

УДК 621.378:612.84:519.6

**Исследование закономерностей и механизмов взаимодействия лазерного излучения с биологическими структурами, разработка фотофизических основ лазерных медицинских и сельскохозяйственных технологий:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. Желтов Г.И. — Минск, 2005. — 47 с. — Библиогр.: 66 назв. — № ГР 2003494. — Инв. № 31970.

В работе решен ряд приоритетных задач по развитию теории взаимодействия мощного лазерного излучения с гетерогенными биологическими структурами. На этой основе определены пороговые условия лазерного облучения глаз и кожи человека для лазеров ближнего и среднего ИК-диапазона спектра, найдены энергетические границы мощности излучения с позиций потенциальной опасности повреждения тканей и органов, разработан ряд рекомендаций по повышению эффективности использования мощного оптического излучения в лазерной медицине (хирургия, офтальмология). Полученные данные использованы для разработки Проекта корректировки нормативных документов республиканского уровня, определяющих условия безопасной эксплуатации лазерной техники, а также при проведении в рамках смежных проектов ОКР двух современных лазерных приборов для хирургии. Результаты опубликованы в 22 научных статьях

и прошли апробацию на 18 международных научных конференциях. Отчет содержит общую информацию о результатах работы в целом и представляет более детально последние достижения исполнителей задания в разработке научных основ лазерной хирургии сосудистых патологий.

УДК 621.378.35.535:621.373.8; 535.14:530.182

**Разработка, создание и исследование лазеров в синей и ультрафиолетовой областях спектра на гетероструктурах с квантовыми ямами Al(In)GaN/GaN:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. Яблонский Г.П. — Минск, 2005. — 16 с. — Библиогр.: 10 назв. — № ГР 2003956. — Инв. № 31971.

Объект исследования: лазеры на синюю и ультрафиолетовую области спектра на основе гетероструктур и квантовых ям Al(In)GaN/GaN. Исследованы спектрально-угловые характеристики лазерного излучения, динамика спектров усиления и основных характеристик люминесценции и генерации в зависимости от температуры и плотности мощности возбуждения, деградационные процессы при высоких уровнях возбуждения. По результатам исследований оптических и лазерных свойств гетероструктур с квантовыми ямами Al(In)GaN/GaN оптимизированы условия роста гетероструктур, установлена взаимосвязь между лазерными свойствами, структурой и параметрами слоев. Созданы образцы лазерных излучателей и источников спонтанного излучения в широкой области спектра от ближнего ультрафиолета (370 нм) до синей области (470 нм). Область применения: физика и техника полупроводниковых лазеров.

УДК 537.635:546.273.171

**Формирование наноструктурированных композиционных материалов методами ионно-лучевой и кластерной имплантации. Этап 2003 г. [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. Оджаев В.Б.; исполн.: Янковский О.Н. [и др.]. — Минск, 2006. — 42 с. — Библиогр.: с. 37–39. — № ГР 2003971. — Инв. № 41080.

Объект: композиционные материалы на основе диэлектриков с варьируемым содержанием и структурой наноразмерных частиц. Цель: разработка методов формирования композиционных наноструктурированных материалов металл/диэлектрик путем комбинированного радиационного воздействия. Результат: показана преципитация ионов кобальта в форме наночастиц в облученном слое монокристаллической матрицы.

УДК 535.530:621.373.8

**Разработка и создание мощных твердотельных лазеров с диодной накачкой для научных исследований, медицины и технологий:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. Рябцев Г.И. — Минск, 2005. — 14 с. — Библиогр.: 7 назв. — № ГР 20031700. — Инв. № 37858.

Объект исследования: лазерные диоды на основе InGaAsP (1,3–1,55 мкм) и GaN (синяя спектральная область) соединений, а также твердотельный лазер

на основе эрбиевого стекла с мощной поперечной диодной накачкой (1,53–1,54 мкм). Цель: изучение режимов генерации и разработка лазерных диодов и твердотельных лазеров с диодной накачкой для научных исследований, медицины и технологии. Изучено влияние усиленной люминесценции на динамические характеристики InGaAsP/InP и GaN лазерных диодов. Экспериментально исследованы пространственные и поляризационные свойства выходного пучка лазера на эрбиевом стекле с мощной поперечной диодной накачкой. Установлено, что при переходе к стационарному режиму в InGaAsP/InP и GaN лазерах возможна генерация отдельных суперлюминесцентных мод. Показано, что выходной пучок лазера на эрбиевом стекле с мощной поперечной диодной накачкой имеет эллиптическую форму и характеризуется двумя параметрами распространения. Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели исследованных лазеров: длина волны выходного излучения 0,4–1,6 мкм, высокая импульсная мощность, хорошее качество выходного пучка. Эффективность экспериментального образца твердотельного лазера с диодной накачкой определяется тем, что он генерирует импульсы условно безопасного излучения с большой пиковой мощностью и малой расходимостью при обеспечении компактности и относительно невысокого уровня потребления энергии.

УДК 538.9+541.1

**Структура, магнитные, электрические свойства и магнитосопротивление твердых растворов манганитов со структурой ильменита:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. **Башкиров Л.А.** — Минск, 2005. — 30 с. — Библиогр.: 19 назв. — № ГР 20031932. — Инв. № 38026. Отчет 30 с., 10 ил., 1 прил.

Объект: сложные манганиты со структурой ильменита. Цель: синтез твердых растворов на основе манганитов никеля, кобальта со структурой ильменита, исследование их кристаллической структуры, намагниченности насыщения, температуры Кюри, электропроводности, магнитосопротивления и резонансных свойств. Результаты: разработан метод синтеза манганитов с использованием высоких давлений, определены параметры кристаллической структуры синтезированных манганитов. Показано, что магнитный момент манганита кобальта обусловлен орбитальным вкладом магнитных ионов. Установлено, что все исследованные твердые растворы являются полупроводниками с высокой величиной удельного электросопротивления при комнатной температуре. Показано, что величина отрицательного магниторезистивного эффекта не превышает 0,2%. Разработана концепция, согласно которой на основании знания типа кристаллической решетки и магнитной структуры, ее изменения с температурой и составом можно определить тип магнитного состояния твердых растворов манганитов. Результаты могут быть использованы при создании новых материалов электронной техники, предназначенных для устройств записи и хранения информации, а также химических сенсоров газов и катализаторов.

УДК 535.343.2+535.321.9

**Исследование нелинейных процессов в пространственно-временных дифракционных структурах:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. **Ивакин Е.В.** — Минск, 2005. — 53 с. — Библиогр.: 57 назв. — № ГР 2003415. — Инв. № 38534. Отчет 53 с., 3 табл., 22 ил., 1 прил.

Объект исследования: динамические и статические голограммы, пространственная когерентность лазерного излучения и методы ее преобразования, новые материалы твердотельных технологий — поликристаллический алмаз и ультрадисперсный алмаз. Цель: разработать лазерно-оптические методы диагностики веществ и исследовать практически важные свойства новых материалов. Результаты: теоретическое обоснование и разработка ряда скоростных методов борьбы с шумами когерентного излучения как при формировании изображений при лазерной подсветке, так и при выполнении измерений теплофизических параметров веществ методами динамических решеток; разработка и апробация в модельных условиях метода защиты поверхности металла от коррозии путем нанесения алмазного покрытия из ультрадисперсного алмаза; предложение нелинейных способов ассоциативного восстановления информации тонкими голограммами и возможности их использования для формирования пространственной структуры лазерного излучения. Полученные результаты и созданные методы целесообразно использовать в оптическом материаловедении для диагностики пленочных материалов, в построении лазерных систем генерации излучения высокого качества и проекционных систем с лазерной подсветкой, при решении задач коррозионной защиты металлических конструкций.

УДК 539.32/89:538.945

**Исследование электрофизических свойств высокотемпературной керамики в импульсном и стационарном магнитных полях:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Добрянский В.М.** — Минск, 2005. — 76 с. — Библиогр.: 176 назв. — № ГР 20032269. — Инв. № 38644.

Объект: сложные керамики на основе иттрия, бария, висмута, меди и кислорода. Цель: установление связи структуры и физических свойств ВТСП-материалов. Легирование иттриевой системы приводит к увеличению критической плотности тока и критического магнитного поля при температуре 77 К и связано с повышением однородности состава керамик на межгранульных границах. Области применения: при создании активных элементов электронных устройств, сенсорных микросистем.

УДК 539.172

**Исследование квантовых непертурбативных эффектов и корреляций в сильных взаимодействиях элементарных частиц и атомных ядер и предсказания для их поиска в будущих экспериментах на ускорителях:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. **Кувшинов В.И.** — Минск, 2005. — 45 с. —

Библиогр.: 92 назв. — № ГР 2003426. — Инв. № 37859. Отчет 1 табл., 8 ил., 1 прил.

Объект исследования: процессы взаимодействия фотонов, фазовые переходы в физике высоких энергий, новые квантовые состояния глюонов в струйных событиях, хаос и устойчивость в квантовой теории поля, глубоконеупругие процессы, экзотические барионные состояния. Цель: изучение квантовых непертурбативных эффектов и корреляций в сильных взаимодействиях элементарных частиц и атомных ядер и предсказания для их поиска в будущих экспериментах на ускорителях. В процессе работы рассчитан вклад нелинейных эффектов в спектры светимости в области низких и средних инвариантных масс-сталикиующихся фотонов.

УДК 622.1:528.42

**Исследование пертурбативных и непертурбативных эффектов КХД (квантовой хромодинамики) и КЭД (квантовой электродинамики) в глубоко-неупругих и множественных процессах в интересах текущих и будущих экспериментов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. Данилова А.Ф.; исполн.: Данилова А.Ф. [и др.]. — Солигорск, 2006. — 41 с. — Библиогр.: с. 41. — № ГР 20033625. — Инв. № 23791.

Объект исследования: геодинамическая (геодезическая и геофизическая) сеть, контролирующая разломы и тектоническую обстановку на шахтном поле Краснослободского рудника. Цель: выполнить текущие геодезические и GPS-измерения, а также третий цикл гравиметрических и магнитометрических наблюдений на Краснослободском локальном геодинамическом полигоне. Приведены результаты третьей серии спутниковых GPS-наблюдений реперов стационарной геодинамической сети, расположенной в районе Краснослободского рудника. Полевые измерения выполнялись с помощью двухчастотных геодезических GPS-приемников серий WILD GPS SYSTEM 200 и SYSTEM 500, обработка данных проводилась с помощью специализированного программного обеспечения SKI Pro, SKI версии 2.3 швейцарского концерна Leica Geosystems AG. Результаты геодезических наблюдений также показали, что некоторые смещения положения реперов по высоте между сериями наблюдений соизмеримы с погрешностями измерений. Приведены результаты измерений приращений гравитационного поля и полного вектора геомагнитного поля на Краснослободском локальном полигоне. Результаты повторных измерений поля силы тяжести и магнитного поля за период между вторым и третьим циклами наблюдений показали наличие высокочастотных (двухмесячных) изменений потенциальных геофизических полей на Краснослободском локальном полигоне. Вариации потенциальных полей не превышают трехкратной погрешности единичных измерений.

УДК 548,0:535,33

**Конфигурационное взаимодействие в теории спектров лазерных кристаллов и стекол:** отчет

о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. Корниенко А.А. — Витебск, 2005. — 36 с. — Библиогр.: 46 назв. — № ГР 20021206. — Инв. № 36197.

Объект исследования: кристаллы альфа-KY(WO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>:Pr(3+) и Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Tm(3+). Цель: исследовать влияние конфигурационного взаимодействия на штарковское расщепление мультиплетов и интенсивности межмультиплетных переходов. В процессе работы проводились только теоретические исследования и компьютерное моделирование штарковского расщепления мультиплетов и интенсивностей межмультиплетных переходов в кристаллах низкой симметрии. В результате исследований впервые сделан вывод о наиболее адекватном приближении для описания спектроскопических свойств оксидных лазерных материалов. Установлена принципиально новая закономерность — корреляция между тонкими деталями штарковской структуры и интенсивностями межмультиплетных переходов. Получены формулы и соотношения, которые позволяют предсказывать характеристики интенсивности поглощения и люминесценции на основе анализа штарковской структуры мультиплетов. Степень внедрения: результаты частично уже применяются другими исследователями. По результатам исследований издан курс лекций, который использовался ВГУ им. П.М. Машерова на спецкурсах.

УДК 535.34,538.915,538.958

**Исследование возбужденных электронных состояний в квантовых точках соединений A(IV)–B(VI) методами нелинейной оптической спектроскопии:** отчет о НИР / БНТУ; рук. Малярович А.М. — Минск, 2005. — 45 с. — Библиогр.: 14 назв. — № ГР 20021054. — Инв. № 36475. Отчет 45 с., 6 табл., 11 ил., 1 прил.

Объект исследования: наноразмерные частицы сульфида свинца в стеклянных силикатных и фосфатных матрицах. Цель: установить характер и степень воздействия возбуждающего излучения на релаксацию просветления в исследуемых материалах, оценить влияние длительности излучения на уровень остаточного поглощения в просветленном состоянии, определить основные временные характеристики релаксации просветления. В результате проведенной работы для нового материала (стекло с квантовыми точками (наночастицами) соединений типа A(IV)–B(VI)) определены интенсивности насыщения поглощения, времена релаксации возбуждения, вероятности оптических переходов из основного и возбужденных состояний для наночастиц различного размера, предложена модель для описания указанных процессов и расчета спектроскопических характеристик квантовых точек, установлена перспективность исследованных материалов для применения в качестве управляющих элементов лазерных и оптоэлектронных систем ближнего инфракрасного диапазона. Результат: разработка научных основ синтеза новых эффективных стеклообразных материалов для лазерных пассивных затворов, которая внедрена в БНТУ.



УДК 533.9.01

**Исследование эффекта плазмодинамической стимуляции физико-химических процессов в низкотемпературной неравновесной плазме СВЧ-разряда [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГУИР»; рук. **Бордусов С.В.**; исполн.: **Петрукевич Н.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 59 с. — Библиогр.: с. 53–59. — № ГР 20021818. — Инв. № 34108. Отчет 59 с., 23 ил., 1 табл., 1 кн., 88 источн.

Цель: изучение физико-химических процессов, протекающих в объеме плазмы и на границе раздела плазмы и твердого тела в условиях низкотемпературного неравновесного газового разряда, возбуждаемого под действием СВЧ и НЧ-полей, и свойственных этому типу разряда эффектов, обусловленных спецификой поведения компонент плазменной среды в сильных электромагнитных и нестационарных электрических полях. Результат: установлены корреляционные соотношения между параметрами и режимами формирования комбинированных разрядов, а также исследованы их воздействия на твердотельные структуры, используемые в производстве изделий интегральной электроники.

УДК 616-022.8:595.46

**Формирование физико-астрономических знаний в системе школьного и вузовского образования Витебского региона:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. **Андрушкевич И.Е.** — Витебск, 2005. — 27 с. — Библиогр.: 10 назв. — № ГР 200227. — Инв. № 36764.

Объект исследования: уровень школьного физико-астрономического образования по результатам районных, областных и республиканских олимпиад. Цель: повышение качества учебно-методической базы школьного физико-астрономического образования.

УДК 539.123.17; 539.24/.27; 548.73/75; 538.913.08

**Исследование электромагнитных процессов в наноструктурированных системах с целью создания новых типов нанокомпозитов:** отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; рук. **Максименко С.А.** — Минск, 2005. — 48 с. — Библиогр.: 28 назв. — № ГР 20023958. — Инв. № 34078.

В данной работе на основе формализма матриц рассеяния развит метод, позволяющий выполнить корректный расчет параметров композитов со сложной разномасштабной структурой с позиций декомпозиционно-иерархического подхода. Для различных типов нанокомпозитов рассчитаны коэффициенты отражения/пропускания коэффициента усиления. Учет краевых эффектов в электродинамике одиночной УН выполнен на основе строгого численного решения интегрального уравнения Халлена, полученного с учетом двухсторонних граничных условий УН импеданского типа.

УДК 535.422+536.758; 539.12; 621.38.049.77.002.3

**Электронные и электромагнитные процессы в наноструктурах:** отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; рук.

**Слепян Г.Я.** — Минск, 2005. — 40 с. — Библиогр.: 51 назв. — № ГР 20023961. — Инв. № 34080.

В НИР была разработана теория эффективной среды с тензорной диэлектрической проницаемостью, описывающей электромагнитный отклик упорядоченных массивов квантовых точек (КТ) и одиночных КТ, учитывающая влияние локального поля. Сформулированы эффективные граничные условия для 2D массивов наноструктур. Установлено, что влияние локального поля приводит к появлению деполаризационного сдвига полосы усиления. Исследованы экситон-фотонное взаимодействие и связанные эффекты в однослойной полупроводниковой гетероструктуре с локализованными квазидвумерными экситонными состояниями. Для реальных КТ выполнены оценки деполаризационного сдвига в нелинейной спектроскопии КТ и предложены экспериментальные схемы для его измерения.

УДК 537.8.029.6; 537.6.029; 621.029.6

**Исследование синтетических композитных материалов и их практическое применение в технике миллиметровых и субмиллиметровых волн:** отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; рук. **Слепян Г.Я.** — Минск, 2005. — 37 с. — Библиогр.: 24 назв. — № ГР 200264. — Инв. № 34081.

В ходе выполнения НИР исследованы физические принципы фильтрации паразитных мод в высокочастотных широкодиапазонных открыток резонаторах в миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах длин волн. Проведено исследование разрежения спектра квазиоптических резонаторов с помощью фильтрующих материалов. В качестве такой структуры использовались ленточная решетка, расположенная над плоской поверхностью неидеального проводника; исследован спектр комплексных собственных частот; созданы стенды и разработана методика измерения электрофизических параметров искусственных композитных сред в высокочастотных резонаторах КВЧ-диапазона.

УДК 621.793.184; 677.027.232

**Исследование механизма взаимодействия интенсивных потоков ионов с поверхностями волокон, полимерной и неорганической матриц в условиях модификации и синтеза поверхностных структур. Этап 02-00 [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГУИР»; рук. **Достанко А.П.**; исполн.: **Котов Д.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 72 с. — Библиогр.: с. 69–72. — № ГР 2002974. — Инв. № 34111. Отчет 72 с., 26 ил., 3 табл., 1 кн., 91 источн.

Проведен анализ существующих физических и химических методов модификации поверхности углеродных волокон. Разработаны методики подготовки образцов и проведения исследований методами оптической микроскопии и атомно-силовой микроскопии. Исследованы зависимости равновесной работы поверхности адгезии и характеристик микро- и нанорельефа поверхности от параметров технологического процесса обработки. Даны практические рекомендации по организации многостадийного способа последовательной

ионно-лучевой очистки, модификации и нанесения слоев в едином вакуумном цикле. Определен оптимальный энергетический диапазон ионов (300–600 эВ) для модификации поверхности, необходимое минимально время обработки при плотностях ионного тока (до 1 мА/см<sup>2</sup>). После ионно-лучевой обработки достигнуто понижение краевого угла смачивания поверхности волокон в зоне контакта на величину 5–33 градуса, позволившее повысить значение равновесной работы поверхностной адгезии на 7–8%. На основе обработанной ткани из углеродных волокон созданы композиционные пластики с повышенными, по сравнению с пластиками из исходной ткани, в 1,1–1,5 раза значениями предела прочности на изгиб в 1,8–3 раза значениями предела прочности на разрыв. Полученные данные могут быть использованы для разработки многоэтапного процесса модификации углеродных волокон с целью совершенствования технологии производства углеродных композиционных пластиков повышенными механическими характеристиками.

УДК 539.1.43; 537.311.322; 621.315.61

**Исследование механизмов дефектообразования и перераспределения примеси в кремнии при высокодозной имплантации ионов водорода и последующем отжиге [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП; рук. Мильчанин О.В.; исполн.: Попков А.П. [и др.]. — Минск, 2005. — 48 с. — Библиогр.: с. 47–48. — № ГР 20021159. — Инв. № 33163. Отчет 48 с., 27 ил., 3 табл., 1 кн., 48 источн.

Отчет по НИР содержит результаты исследований методами вторичной ионной масс-спектрографии, просвечивающей электронной микроскопии в геометриях plan-view и cross-section, C-V-измерений и DLTS-анализа структурных и электрофизических свойств, создаваемых с использованием ионной имплантации водорода, последующего термического отжига и уникальных методик соединения материалов, внутренних геттерирующих слоев в кремнии, а также структур «кремний на изоляторе». Исследовано влияние режимов имплантации и термообработки на формирование водородо-индуцированных геттерирующих слоев. Определены оптимальные условия получения внутренних геттерирующих слоев. Установлено, что использование геттерирующих слоев позволяет на 2 порядка снизить концентрацию глубоких уровней в эпитаксиальных слоях кремния, связанных с наличием дефектов и нежелательных металлических примесей. В работе представлены результаты по созданию структур «кремний на изоляторе» с использованием методов прямого сращивания пластин и прецизионного отслоения на водородо-индуцированных дефектных слоях, сформированных высокодозной протонной имплантацией.

УДК 539.1.43; 537.311.322; 621.315.61

**Формирование скрытых слоев монокристаллического карбида кремния в кремнии высокодозной имплантацией углерода [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП; рук. Мильчанин О.В.; исполн.:

Попков А.П. [и др.]. — Минск, 2005. — 29 с. — Библиогр.: с. 28–29. — № ГР 20021160. — Инв. № 33164. Отчет 29 с., 13 ил., 1 кн., 21 источн.

Предмет исследования: скрытые монокристаллические слои карбида кремния, полученные высокодозной имплантацией ионов углерода и последующего отжига на подложках кремния. Цель: определение возможности получения кубического карбида кремния методом высокодозной имплантации ионов водорода и последующего высокотемпературного отжига, а также использование выращенных слоев SiC в качестве буферных для создания гетероструктур GaN/SiC/Si. Исследованы гетероструктуры SiC/Si и GaN/SiC/Si методами просвечивающей электронной микроскопии и электронной дифракции, рентгеновской дифракции, атомной силовой микроскопии, фотолуминесценции, дифракции быстрых электронов на отражение. Выявлены основные закономерности роста, структурные и оптические характеристики гетероструктур GaN/SiC/Si.

УДК 539.172.12; 539.172.4; 539.12

**Экспериментальные и теоретические исследования неупругих адрон-ядерных взаимодействий в области низких ( $E < -20$  МэВ) и промежуточных ( $E < -2000$  МэВ) энергий (Физика взаимодействий-28):** отчет о НИР / ГНУ «ОИЭЯИ — Сосны»; рук. Жук И.В. — Минск, 2005. — Библиогр.: 34 назв. — № ГР 20021057. — Инв. № 35343. Отчет 59 с., 14 табл., 16 ил., 34 источн., 2 прил.

Объект исследования: протяженная свинцовая мишень, окруженная бланкетом из естественного урана, которая бомбардируется релятивистскими протонами с энергией 0,7; 1,0; 1,5; 2,0 ГэВ. Цель: исследование пространственно-энергетического распределения нейтронов в системе «свинцовая мишень + бланкет из естественного урана» при облучении ее протонами с кинетической энергией 0,7; 1,0; 1,5; 2,0 ГэВ.

УДК 536.12:621.891

**Исследование процессов излучения и распространения звуковых волн при фрикционном взаимодействии твердых тел:** отчет о НИР / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. Сергиенко В.П. — Гомель, 2005. — 60 с. — Библиогр.: 30 назв. — № ГР 20023547. — Инв. № 37154.

Объект исследования: фрикционные пары, генерирующие акустическое излучение. Цель: теоретическое и экспериментальное исследование виброакустических процессов, протекающих в зоне контакта фрикционных пар с целью снижения уровня их акустического излучения. В результате проведенных исследований предложены методы снижения виброакустических характеристик тормозных и передаточных устройств, включающие стабилизацию момента трения фрикционно-взаимодействующих твердых тел, создание структуры фрикционного материала, обладающей хорошей демпфирующей способностью. Показано, что демпфирующие свойства материала могут быть повышены путем структурной модификации связующего.

Установлено, что стабилизация коэффициента трения позволяет значительно снизить уровень виброакустических излучений, возникающих при фрикционном взаимодействии. Разработаны металлосодержащие модификаторы, стабилизирующие коэффициент трения. Экспериментально определено влияние металлосодержащих модификаторов фрикционных материалов на стабилизацию коэффициента трения материалов с различной структурой полимерного связующего. Показано, что введение одного и того же количества модификаторов в материалы с различной структурой полимерного связующего в различной степени влияет на их виброакустические характеристики. Изучено влияние степени отверждения термореактивной матрицы фрикционных композитов на величину и стабильность коэффициента трения, а также на изменение характера акустического излучения в режимах стационарного и нестационарного трения.

УДК 535.42; 537.86; 621.372

**Разработка методов и программно-алгоритмических средств исследования диэлектрических свойств поглощающих материалов в цилиндрических резонансных СВЧ-структурах со щелями:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Титовицкий И.А.** — Минск, 2005. — 76 с. — Библиогр.: 92 назв. — № ГР 20021072. — Инв. № 36000.

Объект исследования: электромагнитные поля, возникающие при дифракции СВЧ-излучения на различных щелевых структурах с диэлектриками в прямоугольной и цилиндрической геометрии распространения. Цель: теоретическое исследование влияния поперечной кольцевой щели и поглощающих диэлектриков на параметры электромагнитных полей в объемных резонансных структурах цилиндрической геометрии с частичным диэлектрическим заполнением. Результат: рассмотрены основные теоретические проблемы, связанные с разработкой новых технологий измерения влажности листовых и сыпучих материалов с помощью объемных цилиндрических и коаксиальных резонаторов СВЧ. Предложена новая методика решения задач дифракции волн на щелевых структурах в проводящих экранах для прямоугольной и цилиндрической геометрии, которая использует процедуру тихоновской регуляризации систем уравнений для неизвестных амплитуд внутрищелевых мод и которая позволяет получать устойчивые решения для экранов произвольной толщины. Исследованы полевые и энергетические условия резонанса в объемных коаксиальных СВЧ-резонаторах с поперечной щелью и примыкающим к ней ограниченным или бесконечным по высоте цилиндрическим диэлектриком, которые используются в качестве основных рабочих элементов в приборах измерения влажности зерновых материалов.

УДК 621.372.413:535

**Разработка новых методов решения задач по распространению (дифракции) электромагнитных волн:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Хапалюк А.П.** — Минск, 2002. — 118 с. — Библиогр.: 36 назв. — № ГР 20021077. — Инв. № 37252.

Введено новое понятие обобщенных функций, которые дают возможность использовать результаты теории аналитических функций для исследования свойств функций действительной переменной. В приближении парааксиальной оптики решена задача прохождения гауссова лазерного пучка света через слой градиентной среды, диэлектрическая проницаемость которой линейно изменяется по направлению, приблизительно перпендикулярному направлению распространения пучка.

УДК 535.37

**Исследование радиационной деструкции активных сред лазеров на красителях:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Попечиц В.И.** — Минск, 2002. — 57 с. — Библиогр.: 92 назв. — № ГР 20021078. — Инв. № 37253.

Исследованы процессы и механизмы радиационной, фотохимической и химической деструкции ряда широко применяемых в квантовой электронике и лазерной технике органических красителей различных классов (ксантеновые, кислотные, полиметиновые, кумариновые). Выданы практические рекомендации по повышению радиационной стойкости растворов лазерных красителей: добавление в растворы ловушек (тушителей) радикалов; применение в качестве растворителей твердых полимерных матриц или вязких растворителей; обескислороживание растворов; использование растворителей, молекулы которых не содержат атомов кислорода и др.

УДК 621.372.413:535

**Разработка новых методов преобразования и формирования основных параметров когерентных пространственно-ограниченных (лазерных) световых пучков:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Хапалюк А.П.** — Минск, 2002. — 72 с. — Библиогр.: 22 назв. — № ГР 20021079. — Инв. № 37254.

В волновом парааксиальном приближении разработаны методы и математические модели внрезонаторного преобразования и формирования пространственных параметров лазерных пучков системами центрированных комплексных линз. В приближении парааксиальной оптики решена задача преобразования простого гауссова пучка света при его наклонном падении на изотропную линзу как для случая, когда оси пучка и линзы компланарны, так и для случая, когда ось пучка и главная оптическая ось линзы — скрещенные прямые.

УДК 378.147

**Разработка технологий обучения методическим дисциплинам в соответствии с потребностями образовательного стандарта высшего образования специальности П.01.02.00 «Физика»:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Луцевич А.А.** — Минск, 2005. — 105 с. — Библиогр.: 54 назв. — № ГР 2002236. — Инв. № 37648.

Объект: процесс профессионально-методической подготовки преподавателя физики в педуниверситете. Цель: теоретическое обоснование и разработка



образовательных технологий адекватных требованиям Государственного образовательного стандарта высшего образования специальности «Физика» по циклу методических дисциплин, их учебно-методического обеспечения, механизма его включения в систему подготовки преподавателей физики. Методы: системный анализ, обобщение передового педагогического опыта, анкетирование, моделирование, метод экспертных оценок, педагогический эксперимент. Результаты: разработаны научные требования к инновационным технологиям профессионально-методической подготовки преподавателя физики, создана адекватная этим требованиям модель подготовки. Область применения: разработанные технологии могут найти применение в процессе профессионально-методической подготовки студентов-физиков в педвузах, переподготовки и повышения квалификации учителей физики и при изучении физики в средней общеобразовательной школе. Степень внедрения: разработанные технологии используются в БГПУ, Витебском и Могилевском государственных университетах.

УДК 685.34.036:678.01

**Исследование анизотропии физико-механических свойств ортотропных полимерных материалов методами электроемкостного неразрушающего контроля:** отчет о НИР / УО «ВГТУ»; рук. **Джежора А.А.** — Витебск, 2005. — 168 с. — Библиогр.: 73 назв. — № ГР 2002984. — Инв. № 38353.

Объект исследования: ортотропные полимерные материалы. Цель: исследование анизотропии ортотропных материалов, разработка электроемкостных методов и средств контроля анизотропии диэлектрических свойств ортотропных материалов, исследование корреляционных связей между механическими и физическими свойствами полимерных материалов, разработка методов определения глубины и ширины зон контроля электроемкостных преобразователей, разработка макетов датчиков контроля линейно-протяженных материалов. В результате работы были созданы математические модели электроемкостных преобразователей, проведены экспериментальные исследования анизотропии диэлектрических свойств ортотропных материалов. Определена корреляционная взаимосвязь между механическими и физическими свойствами полимерных материалов. Решена задача оптимизации конструкций емкостных преобразователей. Разработан макет влагомера для контроля влажности ортотропных материалов.

УДК 530.12:531.51

**Скалярное поле Бранса-Дике и аффинно-метрическая теория гравитации:** отчет о НИР / БГПУ; рук. **Туняк В.Н.** — Минск, 2005. — 20 с. — Библиогр.: 30 назв. — № ГР 2002130. — Инв. № 38328.

Объект исследования: теория гравитации в метрическом пространстве аффинной связанности с учетом скалярного поля Бранса-Дикке. Цель: формулировка основных положений вышеуказанной обобщенной теории гравитации. В результате исследования пред-

ложена скалярно-тензорная теория гравитации в пространстве Минковского, обобщенная теория гравитации Эйнштейна-Картана, обобщенная Пуанкаре калибровочная теория гравитации в пространстве Римана-Картана. Получены выражения тетрадных тензоров энергии — импульса и спинового момента гравитационного поля и негравитационной материи. Получены точные решения для вакуумного сферически-симметричного статического поля, однородной изотропной космологической модели и плоских волн Бонди.

### 30 МЕХАНИКА

УДК 531.8; 629.3.001.4; 629.3.014.2.002.2

**Исследование кинематики, динамики и процессов управления в силовых агрегатах мобильных машин и стендовом оборудовании с целью повышения экономичности испытаний и эксплуатации:** отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. **Петько В.И.** — Минск, 2005. — 120 с. — Библиогр.: 27 назв. — № ГР 20033260. — Инв. № 39877.

Объект исследования: кинематические схемы механизмов и узлов силовых агрегатов мобильных машин. Цель: изучение возможности минимизации величины непроизводительной нагрузки в узлах и агрегатах мобильных машин. Основным методом исследования является математическое моделирование. В результате исследований разработаны функциональные схемы преобразователя химической энергии сгоревшего топлива во вращательное движение вала отбора мощности, реализующие новые подходы к решению задачи преобразования энергии сгоревшего топлива в двигателях внутреннего сгорания в кинетическую энергию вала отбора мощности; функциональная схема распределенной гидрообъемной трансмиссии; функциональная схема и макетный образец тормозного нагружающего устройства для испытаний различных элементов агрегатов мобильных машин; технология проведения испытаний и доводки конструкций мобильных машин на основе современных методов физического и математического моделирования, использующих виртуальные среды сертифицированных пакетов ADAMS, LS-DYNA, ANSYS и др.

УДК 539.3

**Математическое моделирование новых анизотропных материалов с заданными физико-механическими свойствами:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Василевич Ю.В.** — Минск, 2005. — 17 с. — Библиогр.: 14 назв. — № ГР 20021134. — Инв. № 35821.

Объект исследования: конструкционные элементы машиностроения, изготовленные из материала, обладающего анизотропными свойствами. Цель: разработка методов расчета напряженно-деформированного состояния. Дано иное представление общих формул для компонент напряжения и перемещения трехмерного анизотропного тела, обладающего тремя плоскостями упругой симметрии.

УДК 537.84; 531; 536.2:532/533

**Развитие теории и методов исследования новых физических принципов электромагнитного управления процессами гидродинамики и теплообмена в системах с магнитной жидкостью для новых перспективных технологий и приспособлений:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. Дударев В.В. — Минск, 2005. — 113 с. — Библиогр.: 52 назв. — № ГР 20022412. — Инв. № 33706.

Аналитически и численно исследован характер сил взаимодействия магнитного и немагнитного тел в нелинейно-намагниченной жидкости для линейного по магнитной восприимчивости приближения. Рассмотрены системы «сфера — сфера» и «цилиндр — цилиндр», как с внутренним, так и с внешним расположением тел. Создана установка, способная регистрировать гидростатические силы на поверхности раздела немагнитной пластины и плоскопараллельного слоя магнитной жидкости при воздействии на слой экспоненциально неоднородным магнитным полем. Разработан метод силовых исследований плоскопараллельного слоя магнитной жидкости в магнитном поле, который базируется на теоретических зависимостях силы магнит-немагнитного взаимодействия тел от магнитной проницаемости жидкости, без ограничения на диапазон измерения этого параметра. Под созданную экспериментальную установку разработан метод измерения гидродинамических сил, действующих на ламинарно движущуюся через плоскую щель с подвижной стенкой магнитную жидкость. На базе гидродинамической теории смазки разработан метод исследования магнитных механических свойств МЖ-дисперсий в магнитных полях.

УДК 532:532.6:534.2:536.46:621.374

**Исследование возможностей интенсификации физико-химических процессов при их газодинамическом структурировании:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. Жданок С.А. — Минск, 2006. — 183 с. — Библиогр.: 119 назв. — № ГР 20022642. — Инв. № 36959.

Цель: последовательное изучение химических и газодинамических свойств газовой детонации с учетом ее трехмерности. В работе существенно развито научное представление о теплофизических и гидродинамических процессах, контролирующих эволюцию волн детонационного горения в различных условиях. Задачи: систематически исследовать кинетику и режимы горения топливно-воздушных смесей при высоких температурах и давлениях в условиях, типичных для протекания детонационных процессов; изучить механизмы инициирования горения и детонации при неоднородном распределении термодинамических параметров газовой среды и граничных условиях, моделирующих воспламенение и взаимодействие течений в детонационном фронте; развить методы диагностики трехмерных процессов в высокоскоростных реагирующих течениях.

УДК 532.517.4

**Исследование влияния турбулентности на процессы горения, смешения и интенсификации тепло- и массопереноса:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. Бабенко В.А. — Минск, 2006. — 188 с. — Библиогр.: 127 назв. — № ГР 20023437. — Инв. № 36960. Отчет 188 с., 1 табл., 34 ил., 3 прил.

Объект исследования: процессы турбулентного перемешивания в однородных и квазиоднородных турбулентных потоках с химическим реагированием. Цель: построение, анализ, численная реализация и проверка моделей квазиоднородной турбулентности для поля скаляра, основанных на статистическом подходе. В качестве скалярного поля рассматривается флуктуирующее поле температуры или концентрации одного из реагентов. В отчете приведены результаты изучения физического механизма турбулентного перемешивания, полученные на основе компьютерного моделирования. В результате разработана математическая модель смешения в турбулентном реагирующем потоке в виде замкнутой системы дифференциальных уравнений для условной скорости скалярной диссипации, одноточечных функций плотности распределения вероятности (ФПРВ) скаляра и величины его градиента, а также площади изоскалярной поверхности и ФПРВ масштабов длин скалярного поля. Исследовано влияние многомасштабного и фрактального характера турбулентных полей на процесс смешения реагентов. Проведен анализ влияния вихревых генераторов на поверхности теплообменных пластин для пластинчатых и трубчато-пластинчатых компактных теплообменников.

УДК 674.047.3

**Исследование процессов тепло- и массообмена при вакуумно-сорбционной сушке древесины:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. Васильев Л.Л. — Минск, 2005. — 58 с. Библиогр.: 9 назв. — № ГР 20022648. — Инв. № 37173.

Объект исследования: процессы тепло- и массообмена при вакуумно-сорбционной сушке древесины. Разработаны и исследованы плоские панели, тепловые трубы для кондуктивного нагрева и охлаждения древесины, а также панели с сорбционным покрытием, предназначенные для скоростной и качественной сушки древесины. Результаты экспериментальных исследований использованы при разработке сорбционного блока сушилки. Особенностью разработанного метода является возможность непрерывного ведения процесса сушки. При сушке с помощью тепловых и сорбционных панелей происходит периодический нагрев и охлаждение (увлажнение) древесины. Периодическое увлажнение древесины с помощью сорбционной панели позволяет осуществлять процесс сушки без риска растрескивания и накопления внутренних напряжений в древесине. Проведены экспериментальные исследования контактно-сорбционного метода сушки древесины на модельных образцах. Применение нового метода позволило в два раза сократить время сушки при сохранении высокого качества пиломатериалов.

УДК 532.5; 336.2:532/533; 665.765

**Разработка состава магнитореологической суспензии (МРС) для магнитной системы электродинамической головки Т-40-23-Д:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Глеб Л.К.** — Минск, 2006. — 18 с. — Библиогр.: 5 назв. — № ГР 20023433. — Инв. № 33941.

Разработаны опытные образцы МРС с учетом условий ее эксплуатации в громкоговорителе Т-40-23-Д. Исследованы их основные физические характеристики: реологические, магнитные и теплофизические. Приготовлен и испытан новый состав МРС для среднечастотного громкоговорителя. Приведены результаты испытаний громкоговорителя Т-40-23-Д с воздушным зазором магнитной системы и заполненным магнитореологической суспензией.

УДК 531

**Разработка теории механизмов и машин, использующих биомеханический волновой принцип работы:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Добролюбов А.И.** — Минск, 2005. — 32 с. — № ГР 2002353. — Инв. № 37208.

Объект исследования: бегущие волны деформации в живой и неживой природе. Цель: на основе изученных свойств бегущих волн на протяженных деформируемых телах разработать принципы движения колесно-шагающих транспортных машин с использованием колесно-шагового способа движения, провести кинематические и динамические расчеты и определить области их перспективного использования для различных нужд народного хозяйства. В результате исследования на основе теории бегущих волн деформации разработаны колесно-шагающие машины, использующие биомеханический принцип движения; рассчитаны кинематические и динамические характеристики машин и механизмов. По предварительной оценке машины, работающие по колесно-шаговому способу, будут обладать простотой конструкции, повышенной силой тяги, повышенной проходимостью и маневренностью, низким давлением на грунт, меньшим расходом горючего при движении по мягким грунтам. Разработанный авторами колесно-шаговый способ позволяет создать машины нового типа различного назначения (для пахотных работ в сельском хозяйстве), строительно-дорожных работ, для работ в шахтах и рудниках, для траншеекопателей, строительства туннелей, для бестраншейной укладки кабеля, для трелевочных работ.

УДК 621.57:536.24

**Исследование процессов сорбции и теплообмена при фазовых переходах в пористых средах:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Васильев Л.Л.** — Минск, 2005. — 137 с. — Библиогр.: 92 назв. — № ГР 20022641. — Инв. № 38108.

Объект исследования: процессы теплообмена при сорбции и фазовых переходах в пористых средах. Цель: разработка научных основ создания экологически безопасных сорбционных машин, которые могут

быть использованы для утилизации сбросного тепла промышленных производств или альтернативных источников энергии. Результаты исследований получены с помощью методов теплофизического эксперимента и теоретического анализа изучаемых процессов. Выполнены комплексные экспериментальные и теоретические исследования, направленные на создание конкурентоспособных образцов сорбционных систем получения тепла и холода, испарительного и конденсационного теплообменного оборудования. Разработаны новые эффективные конструкции и исследованы процессы теплообмена в конструктивных элементах сорбционных машин и теплообменного оборудования: адсорберах, испарителях, конденсаторах, миниатюрных тепловых трубах, сорбционных тепловых трубах. Выполнены разработка и исследование новых сорбционных материалов — наполнителей адсорберов, имеющих высокие сорбционные и теплофизические характеристики.

УДК 66.047.1:532.527

**Разработка научных основ создания вихревых аппаратов с управляемой гидродинамикой:** отчет о НИР / МогГУП; рук. **Акулич А.В.** — Могилев, 2005. — 88 с. — Библиогр.: 59 назв. — № ГР 20023405. Инв. № 38167. Отчет 88 с., 23 ил., 5 табл., 59 источн.

Разработана математическая модель движения газовой фазы в зоне сушки (плоской вихревой камере) и создан эффективный способ сушки дисперсных материалов, реализуемый в вихревом аппарате с управляемой гидродинамикой. Получены новые данные по полям скоростей и эпюрам давлений в вихревой камере. Разработана математическая модель движения газовой фазы в барабанных вихревых аппаратах прямоочного типа. Получены зависимости для расчета критических диаметров частиц твердой фазы, сепарируемых в периферийном и центральном газовых потоках. Дано математическое описание движения газа в вихревом противоточном пылеуловителе с расширяющимся к низу корпусом и получены зависимости, определяющие поле осевых, радиальных и тангенциальных скоростей в данном аппарате. Создана экспериментальная модель вихревого пылеуловителя с расширяющимся к низу корпусом и получены новые данные по гидравлическому сопротивлению и эффективности улавливания. Разработана физическая модель, описывающая с энергетической точки зрения движение газодисперсного потока в дисковом вихревом аппарате в виде вращающегося кольцевого слоя. Результаты проведенного исследования могут быть использованы в качестве теоретической базы при разработке, расчете и внедрении вихревых аппаратов с управляемой гидродинамикой для осуществления различных технологических процессов в пищевой, химической и других отраслях промышленности.

УДК 536.2:532

**Исследование макрокинетики и механизмов переноса энергии и вещества в процессах многофазного термолита органических отходов в дисперсных**



**системах:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Журавский Г.И.** — Минск, 2005. — 128 с. — № ГР 20022516. — Инв. № 37453.

Созданы экспериментальные установки УТПО-1 и ЛУПТН-1 для исследования процесса многофазного термолiza органических отходов. Разработаны физические и математические модели многофазного термолiza резинотехнических отходов. Разработан новый способ термолiza резинотехнических отходов. Разработано композиционное топливо на основе жидких и твердых продуктов термолiza отходов. Разработаны новые способы и устройства для переработки резиновых и радиоэлектронных полимерных отходов.

УДК 662.611.2:681.518.54

**Разработка теплофизических основ использования фильтрационного горения в процессах термической деструкции органических материалов:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Фомин Н.А.** — Минск, 2006. — 122 с. — Библиогр.: 152 назв. — № ГР 20022522. — Инв. № 37455.

Разработана новая экспериментальная методика диагностики процессов термической деструкции в сложных трехмерных течениях методом цифровой лазерной спекл-фотографии с прямым корреляционным анализом на ПЭВМ. На ее основе создан стенд для бесконтактной диагностики высокотемпературных течений методом одно- и многоэкспозиционной цифровой лазерной спекл-фотографии с регистрацией спекл-структур ПЗС-матрицами высокого разрешения. Разработан пакет прикладных программ для ПЭВМ с использованием кросскорреляционного анализа получаемых спекл-изображений течений, позволяющий получение информации о процессах деструкции. Разработанные лазерные цифровые технологии позволили провести томографическую реконструкцию термодинамических параметров в сложных высокотемпературных течениях и дать рекомендации по организации оптимальных условий и структуры газодинамического течения при термической деструкции органических материалов.

### 31 ХИМИЯ

УДК 666.198.66.074.48

**Разработать систему очистки вентиляционных выбросов от камеры волокноосаждения линии минплиты [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ОИЭЯИ — Сосны»; рук. **Бразовский И.И.**; исполн.: **Бразовский И.И.** [и др.]. — Минск, 2006. — 84 с. — Библиогр.: с. 81–84. — № ГР 20043929. — Инв. № 40670.

Объект исследования: разработка технологии очистки отходящих газов от органических соединений (фенола и формальдегида) и способы обезвреживания сточных вод от этих соединений; модернизация очистных сооружений цеха минплиты ОАО «Гомельстройматериалы». Выполнен анализ данных по современным способам очистки отходящих газов минераловатного производства и обезвреживания зафеноленных сточных

вод. Изучены возможности и пути повышения эффективности работы пенных аппаратов (химические, технологические, конструктивные). Проведены гидродинамические расчеты очистных сооружений (фильтров, пенных аппаратов и т. д.). Разработаны конструкторская документация на пылесодержательную камеру и минераловатный фильтр системы очистки, технологическая схема очистных сооружений новой производственной линии, технология обезвреживания вредных веществ в промывных водах пенных аппаратов. Создана система очистки промывных вод от взвешенных частиц с целью их повторного использования. Выпущена эксплуатационная документация на модернизированные очистные сооружения новой производственной линии. Совершенствование и развитие эффективных методов очистки выбросов и обезвреживания сточных и вредных органических веществ.

УДК 537.13:541.64; 543.54

**Исследование процессов адсорбции и фрактальный анализ гетерогенных поверхностей в физиологически активной среде [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БелГУТ»; рук. **Киселевский О.С.**; исполн.: **Ярмоленко М.А.** [и др.]. — Гомель, 2005. — 45 с. — Библиогр.: с. 44–45. — № ГР 20032889. — Инв. № 34717. Отчет 45 с., 22 ил., 29 источн.

Цель: исследование физико-химических закономерностей и механизма адсорбции протеинов на поверхности алмазоподобных (АПП), полимерных вакуумных (ПВП) покрытий, изучение влияния морфологии поверхности покрытий, ее фрактальной размерности на адсорбционные свойства поверхностных слоев в физиологически активной среде. В ходе работы исследованы физико-химические закономерности и механизмы адсорбции протеинов на поверхности алмазоподобных (АПП), полимерных вакуумных (ПВП) покрытий, изучено влияние морфологии поверхности покрытий, ее фрактальной размерности на адсорбционные свойства поверхностных слоев в физиологически активной среде. Разработана методика и изготовлена экспериментальная установка по определению кинетики и изотерм адсорбции. Разработано и протестировано программное обеспечение для фрактального анализа поверхности и поверхностных структур. Исследованы процессы адсорбции альбумина на поверхности алмазоподобных углеродных и полимерных вакуумных покрытий. Исследована морфология алмазоподобных углеродных покрытий и ее связь с поверхностными свойствами.

УДК 583.286:577

**Идентифицировать биологически активные компоненты плодов расторопши пятнистой, исследовать физико-химические свойства препарата. Принять участие в разработке методик контроля качества и документации на препарат [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Курченко В.П.**; исполн.: **Гавриленко Н.В.** [и др.]. — Минск, 2006. — 11 с. — № ГР 20032712. — Инв. № 40355.

Объект: флаволигнаны из расторопши пятнистой. Цель: выделение, очистка и идентификация

биологически активных компонентов плодов расторопши пятнистой, исследование физико-химических свойств препарата. Результат: разработан метод препаративного выделения и очистки флаволигнанов силикристина, силибинина и проведена методом ВЭЖХ количественная и качественная оценка содержания индивидуальных флаволигнанов в расторопше пятнистой. Применение: в научных исследованиях, Центральном ботаническом саду НАНБ.

УДК 579.25+575.11.113

**Сконструировать бактериальный продуцент глюкоизомеразы для получения глюкозо-фруктозного сиропа из крахмалосодержащего сырья [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Евтушенков А.Н.**; исполн.: **Сапунова Л.И.** [и др.]. — Минск, 2007. — 50 с. — Библиогр.: с. 47–50. — № ГР 20031759. — Инв. № 41076.

Объект: штамм бактерий *Arthrobacter species* БИМ В-5-МГ-1 — продуцент глюкоизомеразы (ксилозиомеразы), а также дефицитные по глюкоизомеразе и рекомбинантные штаммы бактерий *Escherichia coli*. Цель: конструирование высокоактивного бактериального штамма-продуцента глюкозо-фруктозного сиропа. Результат: впервые выделен, секвенирован и амплифицирован ген глюкоизомеразы бактерий *Arthrobacter sp.*, получены содержащие его гибридные плазмиды. Применение: при разработке промышленной технологии производства отечественного ферментного препарата.

УДК 579.871.8+577.112.385; 612

**Создать микробные сверхпродуценты ароматических аминокислот: L-триптофана, L-фенилаланина и L-гистидина, пригодные для промышленного использования [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Максимова Н.П.**; исполн.: **Садовская Л.Е.** [и др.]. — Минск, 2006. — 43 с. — Библиогр.: с. 38–40. — № ГР 20032917. — Инв. № 40589.

Объект: бактерии *Brevibacterium flavum*, продуцирующие аминокислоты фенилаланин и гистидин. Цель: создать микробные сверхпродуценты ароматических аминокислот: L-триптофана, L-фенилаланина и L-гистидина, пригодные для промышленного использования. Результат: создан штамм *D. flavum*, обладающий повышенной продукционной способностью в отношении гистидина. Применение: в микробиологической промышленности.

УДК 620.198

**Разработка физико-химических основ процесса формирования пленок тугоплавких металлов катодным восстановлением из анионных форм [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГУИР»; рук. **Петрович В.А.**; исполн.: **Волчек С.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 11 с. — Библиогр.: с. 10–11. — № ГР 20021822. — Инв. № 34110. Отчет 11 с., 2 табл., 14 источн.

Разработан высокоэффективный процесс формирования пленок тугоплавких металлов при комнатной

температуре. Изучен процесс восстановления рения промежуточных форм валентности, а также вольфрама, молибдена, марганца, кобальта, хрома и никеля в условиях стационарного и импульсного электролиза. Полученные результаты позволили увеличить эффективность импульсного электролиза по сравнению со стационарным на 40–50%.

УДК 536.7:547.21

**Исследование термодинамических свойств углеводородов и их смесей акустическими методами:** отчет о НИР / МогГУП; рук. **Хасаншин Т.С.** — Могилев, 2005. — 179 с. — Библиогр.: 168 назв. — № ГР 20023402. — Инв. № 35992. Отчет 179 с., 23 табл., 41 ил., 1 прил.

В отчете показано, что экспериментальный материал для ряда веществ охватывает ограниченную область исследованных параметров состояния или вовсе не представлен. Описывается экспериментальная установка для измерения скорости звука в жидкостях при повышенных давлениях. Приводятся результаты экспериментального исследования скорости звука в интервале температур 303–433 К и давлений 0,1–50 МПа для воды, н-гексана, н-октана, н-декана, н-додекана, н-тридекана, н-тетрадекана, н-пентадекана, н-гексадекана. Описывается методика и представлены результаты корреляции скорости звука в жидкой фазе и молекулярного строения н-алканов. Для гомологического ряда жидких н-алканов, начиная с н-пентана, получены уравнения для скорости звука, описывающие эту величину в общем интервале температур 303–433 К и давлений 0,1–300 МПа, пригодные для расчета и прогнозирования. Описывается методика и приводятся результаты расчета термодинамических свойств (плотности, изобарной и изохорной теплоемкости, коэффициента термодинамического расширения, адиабатной и изотермической сжимаемости, энтальпии и энтропии) для н-додекана, н-тридекана, н-тетрадекана, н-пентадекана, н-гексадекана в интервале температур 293–433 К и давлений 0,1–140 МПа. Для вышеперечисленных жидкостей получены параметры уравнений Тейта в интервале температур 293–433 К и давлений 0,1–140 МПа. Показана хорошая экстраполяционная способность уравнения по давлению до 300 МПа.

## 34 БИОЛОГИЯ

УДК 577.2

**Молекулярно-клеточные механизмы регуляции фагоцитоза при действии неоптерина [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Семенкова Г.Н.**; исполн.: **Разумович Ю.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 62 с. — Библиогр.: с. 59–62. — № ГР 20042506. — Инв. № 40592.

Объект: реакции нейтрофилов и моноцитов крови человека в процессе фагоцитоза в присутствии птеридинов. Цель: установить молекулярные механизмы регуляторного влияния неоптерина на физико-

химические свойства фагоцитов в процессе формирования функционального отклика. Результат: показано, что неоптерин и 7,8-дигидронеоптерин представляют проокислительную/антиокислительную пару для регуляции образования различных активных форм кислорода и хлора и таким образом играют роль сигнальных молекул в иммунном ответе. Применение: в научных исследованиях.

УДК 579.22:579.25

**Изучить генетические детерминанты антибиотикорезистентности бифидобактерий и получить высокоэффективный штамм для создания пробиотика нового поколения [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Евтушенко А.Н.**; исполн.: **Селезнева Ю.В.** [и др.]. — Минск, 2007. — 58 с. — Библиогр.: с. 55–58. — № ГР 20031916. — Инв. № 41077.

Объект: штаммы бифидобактерий *Bifidobacterium adolescentis* МС-42, *B. adolescentis* В-91, *B. bifidum* 791, *B. longum* В379М. Цель: получение генетически модифицированного штамма бифидобактерий, обладающего полирезистентностью к антибиотикам, для использования в составе высокоэффективного препарата-пробиотика. Результат: получен штамм *Bifidobacterium adolescentis*-сF, отличающийся высокой резистентностью к бета-лактамам антибиотикам. Применение: в научных исследованиях.

УДК 502.4; 502.7; 551.481.1(476)

**Оценка современного состояния и многолетней динамики абиотических и биотических показателей экосистемы оз. Лукомльского водоема-охладителя Лукомльской ГРЭС [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Самойленко В.М.**; исполн.: **Самойленко В.М.** [и др.]. — Минск, 2007. — 217 с. — Библиогр.: с. 207–217. — № ГР 20032173. — Инв. № 41078.

Объект: экосистема водоема-охладителя Лукомльской ГРЭС — оз. Лукомльское. Цель: дать оценку состояния популяций видов-вселенцев — дрейссены и литогрифа. Результат: дана оценка современного состояния и тенденций изменения основных звеньев экосистемы водоема, разработаны рекомендации по улучшению экологического состояния водоема-охладителя тепловой электрической станции (ГЭС). Применение: Лукомльская ГРЭС.

УДК 574:539.1.04

**Исследовать пути и характер транспорта дообразующих радионуклидов к фотосинтезирующим органам растений при различных параметрах водного и питательного режимов радиоактивно загрязненных минеральных и гидроморфных почв [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Юрин В.М.**; исполн.: **Соколик А.И., Багнюк Н.А.** [и др.]. — Минск, 2004. — 29 с. — Библиогр.: с. 29. — № ГР 20033256. — Инв. № 41079.

Объект: накопление радионуклидов в хвойных древесных растениях. Цель: выявить основные меха-

низмы транспорта радионуклидов в компоненты фитомассы древесных растений. Результат: радионуклиды цезия и стронция переходят из почвенного раствора в древесные растения и далее перераспределяются между ветками и хвоей посредством различных механизмов, причем в случае радиостронция, по-видимому, основную роль играют водные потоки. Применение: в научных исследованиях.

УДК 575:579.852

**Создать систему хозяин–вектор для клонирования и экспрессии про- и эукариотических генов в бактериях *Bacillus subtilis* [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Прокулевич В.А.**; исполн.: **Титок М.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 95 с. — Библиогр.: с. 86–95. — № ГР 20031537. — Инв. № 41075.

Объект: вопросы организации и использования плазмид грамположительных бактерий *Bacillus subtilis* при разработке эффективных систем хозяин–вектор. Цель: создание эффективной системы хозяин–вектор для клонирования и экспрессии про- и эукариотических генов в бактериях *Bacillus subtilis*. Результат: показана возможность использования новых репликонов в биотехнологических целях, установлены особенности их наследования и разработан один из вариантов их использования для молекулярного клонирования. Применение: в научных исследованиях, для молекулярного клонирования в бактериях *Bacillus subtilis*.

УДК 579.83+632.937

**Клонировать гены биосинтеза индол-3-уксусной кислоты у почвенных непатогенных бактерий *Pseudomonas* и изучить их экспрессию в гомо- и гетерологичных системах [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Максимова Н.П.**; исполн.: **Храмцова Е.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 59 с. — Библиогр.: с. 55–59. — № ГР 20031376. — Инв. № 40585.

Объект: почвенные непатогенные бактерии *Pseudomonas*, продуцирующие фитогормон — индол-3-уксусную кислоту. Цель: идентифицировать пути биосинтеза ИУК у эпифитных бактерий. Результат: изучена продукционная способность мутантов, показано фитостимулирующее действие мутанта с наибольшим уровнем синтеза ИУК на ряд сельскохозяйственных культур. Применение: в научных исследованиях, микробиологии.

УДК 579.83+632.937

**Разработать подходы и осуществить конструирование новых штаммов-продуцентов антибиотиков широкого спектра действия на основе бактерий и создать новые эффективные средства защиты растений от заболеваний различной этиологии [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Лысак В.В.**; исполн.: **Садовская Л.Е.** [и др.]. — Минск, 2006. — 89 с. — Библиогр.: с. 79–82. — № ГР 20031377. — Инв. № 40586.

Объект: штаммы бактерий рода *Bacillus* и *Pseudomonas*. Цель: изучение биологической эффективности препаратов, полученных на основе *Bacillus*



и *Pseudomonas*, проведение токсико-гигиенической экспертизы и разработка технологии использования этих препаратов. Результат: создана коллекция бактерий *Bacillus* и *Pseudomonas*, обладающих антагонистической активностью, определена природа синтезируемых этими бактериями антимикробных соединений, созданы препараты «Рубин» и «Бактрин», проведена токсико-гигиеническая экспертиза препаратов, а также разработана технология их использования. Применение: в научных исследованиях.

УДК 57:579.852

**Разработать ветеринарные препараты на основе генно-инженерных штаммов-продуцентов неспецифических иммуностимуляторов и соединений, обладающих антиоксидантной активностью [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. Прокулевич В.А.; исполн.: Титок М.А. [и др.]. — Минск, 2006. — 86 с. — Библиогр.: с. 78–86. — № ГР 20031536. — Инв. № 40587.

Объект: бактерии *Erwinia herbicola*. Цель: разработать ветеринарные препараты на основе генно-инженерных штаммов-продуцентов неспецифических иммуностимуляторов и соединений, обладающих антиоксидантной активностью. Результат: получены штаммы бактерий *Erwinia herbicola*, способные накапливать в клетках повышенные количества определенных пигментов, а также рекомбинантный интерферон. Применение: в научных исследованиях.

УДК 581.1:577.27:577.352

**Получить трансгенные растения с модифицированным уровнем медиаторов цепи трансдукции сигналов и исследовать процессы  $Ca^{2+}$ -сигнализации в растительной клетке в ответ на действие экзогенных факторов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / Ин-т биофизики и клеточ. инженерии НАНБ; рук. Вологовский И.Д.; исполн.: Гапеева Т.А. [и др.]. — Минск, 2006. — 96 с. — Библиогр.: с. 78–82. — № ГР 2003249. — Инв. № 37930.

В результате работы на основе растений *Nicotiana plumbaginifolia* с геном апоэкваина получены трансформированные растения, в клетках которых на фоне уменьшения уровня экспрессии генов фосфолипазы С наблюдаются изменения в процессах  $Ca^{2+}$ -сигнализации. Данные растения будут использованы в качестве модельных систем для изучения роли фермента в процессах  $Ca$  сигнализации у растений, в частности, ответа растения на стрессовые воздействия (холод, засуха и др.), экологически неблагоприятные факторы (засоление, загрязнение почв) и другие (например, освещенность). Полученные в модельных исследованиях данные будут экстраполированы на другие растительные объекты, в том числе на важнейшие сельскохозяйственные культуры, что будет использовано в дальнейшем для получения биотехнологически улучшенных сортов культурных растений, оптимально приспособленных к климатическим условиям того или иного региона.

УДК 581.9.(476)

**Флора Беларуси: сосудистые растения — семейства *Lythraceae–Plantaginaceae*, мхи — *Acrocarpi* и *Pleurocarpi*, *Lihenes* (состав, структура, экология, биология, научные основы охраны и использования) [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИЭБ НАНБ»; рук. Парфенов В.И.; исполн.: Рыковский Г.Ф. [и др.]. — Минск, 2006. — 358 с. — Библиогр.: с. 350–358. — № ГР 2002996. — Инв. № 34027. Отчет 358 с., 3 ил., 7 табл., 169 источн.

Объекты: виды 42 семейств сосудистых растений от *Lythraceae* до *Plantaginaceae* (по системе А.Л. Тактаджяна), представленные во флоре Беларуси, бриевые мхи, 33 популяции 12 охраняемых видов растений, Кариотипы около 700 видов растений флоры Беларуси. Митоз корневой меристемы видов растений, избранных в качестве модельных для оценки состояния Новополоцкой промзоны. Результат: составлен расширенный конспект 42 семейств сосудистых растений флоры Беларуси, который содержит определительные ключи родов и видов, характеристики семейств и родов, сведения о таксономической номенклатуре видов, их распространения и эколого-фитоценогической приуроченности. Выполнен анализ жизненных стратегий и форм роста акрокарпных и плеврокарпных мхов. Охарактеризовано современное жизненное состояние 12 охраняемых видов растений в 33 ценопопуляциях. Представлена кариологическая характеристика около 50% флоры сосудистых растений флоры Беларуси, в том числе хозяйственно полезного компонента. Отражены цитогенетические эффекты воздействия выбросов Новополоцкого промкомлекса на примере модельных видов растений. Новизна: отслежены изменения, произошедшие в составе 42 семейств (от *Lythraceae* до *Plantaginaceae*) за 45–50 лет. Дана оценка современного жизненного состояния 12 охраняемых видов растений. Впервые представлена кариологическая характеристика около 50% видов сосудистых растений флоры Беларуси. Впервые установлено, что выбросы Новополоцкой промзоны являются мутагенно активными. Область применения: Министерство природы, Министерство образования, ботаника, экология, лесное хозяйство, особо охраняемые природные территории.

УДК [575.1/2 316:599.9]:57.087

**Разработать и создать программно-методические и аппаратные средства генетического мониторинга населения РБ, провести установочный мониторинг и сформировать компьютерные базы данных:** отчет о НИР / НИУ ИЯП БГУ; рук. Иванов В.К. — Минск, 2005. — 36 с. — Библиогр.: 13 назв. — № ГР 2002876. — Инв. № 34498.

В процессе исследований были разработаны и исследованы программно-методические и аппаратные средства компьютеризированного мониторинга; проведена опытная эксплуатация созданного программно-аппаратного цитогенетического комплекса «Хромосома» в РНПЦ радиологической медицины и экологии человека Минздрава Республики Беларусь (г. Гомель). Полученные результаты подтверждают

необходимость осуществления широкомасштабного долговременного патогенетического мониторинга на территории Республики Беларусь, а также актуальность разработки программно-методических и аппаратных средств для дополнения используемого рутинного цитогенетического анализа, как основного метода цитогенетического мониторинга.

УДК 535.243:58+535.3+528.85

**Теоретические и экспериментальные исследования связей спектрополяризационных и угловых характеристик отраженного оптического излучения с биофизическими параметрами состояния растений:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Беляев Б.И.** — Минск, 2002. — 216 с. — Библиогр.: 274 назв. — № ГР 20021847. — Инв. № 37256. Отчет 11 табл., 94 ил.

Разработана теория диагностики состояния растений в условиях воздействия различных антропогенных факторов, которая может служить основой разработки приборов и проведения дистанционных измерений для мониторинга посевов сельскохозяйственных культур, лесов и прочей растительности. Построены модели оптических характеристик атмосферного аэрозоля (с учетом и без учета влажности), позволяющие устанавливать взаимосвязь микрофизических характеристик (концентрации) с измеряемыми оптическими характеристиками, оценивать влияние вариаций микрофизических параметров на оптические свойства аэрозоля.

### 36 ГЕОДЕЗИЯ. КАРТОГРАФИЯ

УДК 91.001.5; 91.001.57; 91:51-7; 91:007

**Географическое информационное обеспечение оценки земель и недвижимости городов Беларуси с использованием ГИС [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Гурьянова Л.В.**; исполн.: **Щербакова М.В.** [и др.]. — Минск, 2007. — 118 с. — Библиогр.: с. 114–118. — № ГР 2003679. — Инв. № 41619. Отчет 118 с., 31 ил., 19 табл., 45 источн.

Объект: вопросы использования технологий географических информационных систем для оценки недвижимости городов и имущественных комплексов предприятий Беларуси. Цель: отработка методики использования технологии географических информационных систем для оценки недвижимости городов и имущественных комплексов предприятий Беларуси. Результат: выявлены особенности белорусских процессов урбанизации и территориального расселения; разработан подход космического мониторинга развития урбанизированных территорий по снимкам Landsat (на примере Дзержинского района Минской области); составлена шкала рентообразующих факторов, влияющих на стоимость недвижимости в городах с использованием ГИС. Применение: Минобразования.

### 38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 550.8(476)

**Совершенствование методики прогноза перспектив нефтегазоносности в Припятском прогибе на основе комплексных геолого-геофизических и геохимических разработок в связи с освоением ресурсов тяжелой нефти:** отчет о НИР / Государственное предприятие «БЕЛГЕО»; рук. **Никуленко Е.Ф.** — Минск, 2005. — 355 с. — Библиогр.: 113 назв. — № ГР 20031837. — Инв. № 34723. Отчет 13 табл., 36 прил.

Проведена оценка перспектив нефтегазоносности подсолевых, межсолевого и верхнесоленосного комплексов Червонослободско-Малодушинской и Заречинско-Великоборской ступеней. Усовершенствована методика прогноза нефтегазоносности на основе геолого-геофизических и геохимических разработок в районах распространения тяжелой нефти. Проведен анализ развития коллекторов и дан прогноз качества нефти. Даны рекомендации на проведение буровых и геофизических работ на перспективных локальных объектах.

УДК 550.83.084

**Изготовить и провести испытания базовых узлов многоканального телеметрического сейсморазведочного комплекса [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП; рук. **Романов А.Ф.**; исполн. **Пранович В.И.** [и др.]. — Минск, 2003. — 9 с. — № ГР 20031920. — Инв. № 38778.

Объект: устройства для проведения геофизических исследований. Цель: модернизация многоканального сейсморазведочного комплекса «ГЕОС-Беларусь» с учетом опыта его четырехлетней эксплуатации, для чего проводилась разработка, изготовление и испытание базовых узлов модернизированного многоканального телеметрического сейсморазведочного комплекса для профильной и площадной сейсморазведки. Выполненный на этих узлах комплекс по своим техническим и эксплуатационным характеристикам должен соответствовать лучшим мировым образцам. Разрабатывался вариант модернизации сейсмостанций комплекса с учетом требований к параметрам, а также технических возможностей, как сейсмодатчиков, так и электронной аппаратуры на момент разработки. В результате разработки изготовлен макет выносного модуля сбора данных комплекса. Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: небольшой и вес модуля размер. Разработана техническая документация на макет выносного модуля.

УДК 550.30

**Разработать методику картирования разрывных тектонических нарушений в горнопромышленных районах по данным геофизических исследований методами сейсморазведки, гравиразведки и электроразведки и применить ее на Краснослободском участке Старобинского месторождения калийных солей:** отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»; рук.

**Гречко А.М.** — Минск, 2004. — 102 с. — Библиогр.: 54 назв. — № ГР 20033721. — Инв. № 38597. Отчет 12 табл., 29 ил., 22 прил.

Объект: Ляховичский разлом, расположенный севернее Краснослободского участка Старобинского месторождения калийных солей. Цель: провести исследования и разработать методику картирования разрывных тектонических нарушений в горнопромышленных районах по данным геофизических исследований методами сейсморазведки, гравиразведки и электроразведки и применить ее в зоне Ляховичского разлома и на других частях Краснослободского участка Старобинского месторождения калийных солей. Результат: проведены полевые сейсмо-, грави- и электроразведочные исследования; выполнена обработка и интерпретация полевых материалов; анализ имеющихся данных по изучению разрезов геологоразведочных скважин и сейсморазведочным материалам; выделены участки, в пределах которых возможны замещения сильвинитовых слоев в продуктивных пластах; уточнена мощность водозащитных толщ для второго и третьего калийных горизонтов; определена глубина залегания проводящего горизонта, отождествляемого со связанными рассолами, его мощность и степень минерализации; получена дополнительная информация об особенностях геологического строения ГМТ. В результате НИР обеспечит при проектировании рудника максимальное извлечение калийных солей из недр.

#### 44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 621.352.6.621.033.533.621.033.533.6

**Разработка физико-химических принципов создания топливных элементов с электродами на основе волоконистых материалов:** отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; рук. **Егизаров Ю.Г.** — Минск, 2005. — 67 с. — Библиогр.: 38 назв. — № ГР 20033157. — Инв. № 31961. Отчет 10 табл., 9 ил.

Синтезированы материалы анода и катода протоннообменного ТЭ путем нанесения растворов солей металлов на носитель методом пропитки и введения катионов металлов в носитель ионным обменом с последующими стадиями сушки и восстановления, а также путем приготовления гидрозоля и нанесения на носитель восстановленных частиц металла. В качестве носителя использовали карбопон (нетканое полотно из углеродного волокна), сульфокарбопон сульфокатионит, полученный радиационно-химической прививкой стиролдивинилбензольного сополимера к карбопону с последующей стадией сульфирования. Образцы синтезировали с варьированием содержания активного компонента и условий активации. Установлено, что на эффективность каталитических систем, используемых в качестве электродов, существенное влияние оказывают природа и содержание активного компонента, его дисперсность, определяемая природой модификатора и условиями активации, а также транспорт протонов. Разработаны методики для исследования материалов

анода (каталитическая активность в окислении водорода) и катода (устойчивость к воздействию ионизованного кислорода и способность к хемосорбции O<sub>2</sub>). Электрокаталитическую активность лучших образцов определяли непосредственно на демонстрационном ТЭ. Разработаны способы получения гетерогенных, гетерогенно-гомогенных и гомогенных мембран, а также методики и аппаратура для измерения их газонепроницаемости, электропроводности и протонной проводимости. Установлено, что лучшими свойствами обладают гомогенные мембраны, полученные на основе полиэтиленовой или политетрафторэтиленовой пленок методом радиационно-химической прививки стиролдивинилбензольного сополимера с последующим сульфированием полученной матрицы. Показана хорошая воспроизводимость результатов, полученных при синтезе мембран на стадии прививки сополимера стирола и дивинилбензола при переходе от малых объемов реакционной зоны (установка РХМ-гамма-20) к относительно большим (установка УГУ-420).

УДК 681.3.06:621.3

**Разработка программных продуктов с целью увеличения оперативности информационных связей структурных подразделений МТЭЦ-3. Этап 9 [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «ЦНИИТУ»; рук. **Родцевич А.Л.**; исполн.: **Иванов Н.М.** — Минск, 2006. — 14 с. — № ГР 20032527. — Инв. № 40033. Отчет 14 с., 2 прил.

Процесс выполнения НИР включал следующие работы: исследование и доработка системных проектных решений по информационному обеспечению создаваемой на Минской ТЭЦ-3 информационно-вычислительной системы управления предприятием; разработка комплексов автоматизированных функций подсистемы «Управление кадрами», в том числе «Учет пенсионеров», «Учет трудовой дисциплины», «Учет поощрений и наградений», «Учет военнообязанных», «Учет резерва», разработка комплексов автоматизированных функций подсистемы «Технико-экономическое планирование», в том числе «Формирование и ведение штатного расписания по структурным подразделениям», «Расчет доплат за исполнение обязанностей отсутствующего работника», «Расчет ожидаемого ФОТ». Ожидается повышение производительности и качественного уровня труда специалистов подразделений и руководства Минской ТЭЦ-3.

УДК 620.9:621.313

**Разработка типовой инструкции по эксплуатации силовых трансформаторов:** отчет о НИР / ОАО «Белэнергоремналадка»; рук. **Чурилов М.В.** — Минск, 2006. — 61 с. — Библиогр.: 26 назв. — № ГР 2003457. — Инв. № 41266. Отчет 61 с., 9 прил.

Объект: режимы работы силовых трансформаторов в нормальных и аварийных условиях, организация эксплуатации и ремонта. Степень внедрения: введена в действие с 01.04.2006 г.



УДК 620.9:658.58

**Проведение комплекса работ по энергетическому менеджменту, консалтинговых услуг и маркетинговых исследований по энергосбережению. Этап 1. Разработка норм расхода топливно-энергетических ресурсов на выпуск продукции:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Червинский В.Л.** — Минск, 2006. — 50 с. — Библиогр.: 13 назв. — № ГР 20022675. — Инв. № 35321. Отчет 26 табл., 1 прил.

Объект: схема энергоиспользования Минского завода автоматических линий в условиях планового выпуска продукции. Цель исследования: разработка норм расхода топливно-энергетических ресурсов на выпуск продукции Минским заводом автоматических линий на долгосрочный период. Указанные нормы были утверждены в Госкомитете по контролю за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов. Полученные результаты свидетельствуют о наличии резервов по экономии всех видов потребляемых топливно-энергетических ресурсов. Результаты могут найти практическую реализацию при проведении комплекса мероприятий по энергосбережению.

### 45 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 531.74

**Разработать преобразователь угловых перемещений фотоэлектрический. Шифр: «Индекс-М» [Текст]:** ПЗ к ОКР / ОАО «МНИПИ»; рук. **Горев В.С.**; исполн.: **Кравчук А.С.** [и др.]. — Минск, 2007. — 10 с. — № ГР 20043788. — Инв. № 38953.

Разработан комплект конструкторской документации для выпуска опытной партии, изготовлены образцы преобразователей, проведены испытания. Документации присвоена литера «О<sub>1</sub>». Разработанный преобразователь угловых перемещений фотоэлектрический может быть использован как датчик угла в станках с числовым программным управлением, в автоматизированных системах управления. Заменяет серийно выпускаемый в настоящее время преобразователь угловых перемещений фотоэлектрический ВЕ178А (ВЕ178А5).

УДК 622.647.2

**Исследования, разработка и испытания автоматизированного регулируемого электропривода рудничного конвейера:** отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **Кучерявенко В.Ф.** — Минск, 2006. — 101 с. — Библиогр.: 29 назв. — № ГР 20032841. — Инв. № 37947. Отчет 13 табл., 57 ил.

Объект исследования: регулируемый электропривод магистрального рудничного ленточного конвейера. Цель: сравнительная оценка влияния типа электропривода на эксплуатационные показатели конвейера, такие как надежность, безопасность, экономичность и обоснование применения автоматизированного регулируемого электропривода. Проведены исследования статических и динамических режимов электропривода конвейера 2ЛУ120, получены данные для обоснова-

ния использования регулируемого электропривода, разработана методика расчета и выбора элементов электропривода конвейера и систем охлаждения, разработано программное обеспечение системы управления и регулирования скорости конвейера, проведены испытания оборудования в руднике. Рекомендовано использование автоматизированного регулируемого электропривода, встраиваемого в современные системы контроля, сигнализации, управления, учета и диагностики для замены морально устаревших систем силового электропривода конвейеров. Прогнозные предположения: развитие конвейерного транспорта ПО «Беларуськалий».

УДК 621.57:621.565.9.045

**Разработка теоретических основ комплексного моделирования парокompрессионных трансформаторов тепла:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. **Володин В.И.** — Минск, 2005. — 147 с. — Библиогр.: 31 назв. — № ГР 20022050. — Инв. № 38476. Отчет 9 табл., 39 ил., 4 прил.

Объект: энергосберегающее устройство — парокompрессионный трансформатор тепла, работающий в качестве холодильника, теплового насоса или холодильно-нагревательной машины. Цель: создание пакета прикладных программ на основе разработанной математической модели парокompрессионного трансформатора тепла и проведение исследований на его основе с помощью вычислительного эксперимента. Представлен пакет прикладных программ на языке Фортран для проведения исследовательских, изыскательских и проектных расчетов парокompрессионных трансформаторов тепла. В основе пакета программ лежит разработанная математическая модель сопряженного расчета трансформатора тепла. Подтверждена достоверность математической модели трансформатора теплоты путем сравнения результатов вычислительного эксперимента с опытными данными. Проведен анализ термодинамических циклов с хладагентами R22, R134a, R134a–R152a, R218 и R245fa. Выявлены особенности работы тепловых насосов для климата Беларуси. Установлена степень влияния на его энергетические параметры тракта обвязки трансформатора тепла.

УДК 621.114.066

**Разработка оптических элементов светотехнического оборудования автотранспортных средств и исследование их колориметрических и световых характеристик:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Зуйков И.Е.** — Минск, 2006. — 44 с. — Библиогр.: 25 назв. — № ГР 2002908. — Инв. № 38380. Отчет 16 ил., 2 прил.

Объект: светотехническое оборудование транспортных средств. Цель: расчет оптических элементов светотехнического оборудования автотранспортных средств, удовлетворяющих требованиям нормативных документов, проведение сертификационных испытаний светотехнического оборудования автотранспортных средств. Результат: разработаны

оптические элементы светотехнического оборудования автотранспортных средств и рекомендаций по повышению их качеств. Проведена оптимизация режимов работы несменных источников света боковых габаритных фонарей категории SM1. Разработаны методики проведения сертификационных испытаний и расчета неопределенности измерений фотометрических характеристик несменных источников света. Разработанные фонари серийно выпускаются на ОАО «Руденск».

УДК 620.179.14

**Исследование физических процессов в магнитопроводах с учетом магнитодинамического взаимодействия их элементов, развитие научных основ их контроля и диагностики:** отчет о НИР / ГНУ «ИПФ НАНБ»; рук. **Брановицкий И.И.** — Минск, 2005. — 49 с. — Библиогр.: 27 назв. — № ГР 200232. — Инв. № 38104. Отчет 2 табл., 28 ил.

Проведены исследования неоднородного характера намагничивания в листах электротехнической стали и его влияния на магнитодинамическое взаимодействие между пластинами в пакете магнитопровода. Теоретически получено распределение в плоскости поперечного сечения кольцевого образца, намагничиваемого тороидальной катушкой, полной магнитной индукции, магнитной индукции поля вихревых токов, напряженности электрического поля, удельных потерь энергии на перемагничивание, построены контуры вихревых токов. Найденное распределение вихревых токов существенно сложнее классического, характерного для однородного намагничивания, и обуславливает дополнительные потери энергии на перемагничивание. Экспериментально исследовано влияние магнитного поля короткозамкнутого контура на процессы перемагничивания и магнитные характеристики материала магнитопровода. Полученные результаты создают научные и методические предпосылки для разработки методов и средств контроля и диагностики материалов, магнитопроводов и электрооборудования.

#### 47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 621.317.75

**Разработать и организовать серийный выпуск базовой модели конкурентоспособных цифровых осциллографов. Шифр: «Сеть». (Этапы 1.1.43.01-1.1.43.06) [Текст]:** ПЗ к ОКР / ОАО «МНИПИ»; рук. **Шутов В.Н.** — Минск, 2006. — 10 с. — № ГР 20043789. — Инв. № 39409.

Создана базовая модель ряда унифицированных цифровых осциллографов нового поколения для поэтапной замены на рынке осциллографов С8-33, С8-36. Разработан комплект конструкторской и эксплуатационной документации, изготовлено два опытных образца высококлассного цифрового осциллографа, предназначенного для исследования периодических сигналов в полосе частот от 0 до 50 МГц и однократных электрических сигналов путем их регистрации

в цифровой памяти с максимальной частотой дискретизации 50 МГц, измерения амплитудных и временных параметров исследуемого сигнала и наблюдения самого сигнала и результатов измерений на экране ЭЛТ. Применение осциллографа на предприятиях электронной промышленности позволит повысить качество выпускаемой продукции за счет снижения трудоемкости и повышения достоверности межоперационного контроля.

УДК 621.315.592

**Изучить особенности поглощения света текстурированным пористым кремнием для создания эффективных датчиков ультрафиолетового излучения:** отчет о НИР / УО «БГУИР»; рук. **Ворозов Н.Н.** — Минск, 2006. — 26 с. — Библиогр.: 22 назв. — № ГР 2003339. — Инв. № 39999. Отчет 1 табл., 5 ил.

Цель: исследование оптических свойств пористого кремния и создание на его основе эффективных фотоприемников (датчиков) ультрафиолетового излучения. Результат: показано, что фоточувствительность в диапазоне длин волн 280–400 нм (ультрафиолетовая область) на образцах с пористым кремнием возрастает в 1,5–2 раза по сравнению с текстурированным монокристаллическим кремнием и составляет 4–10 А/Вт, а коэффициент оптического отражения в диапазоне длин волн 400–700 нм (видимая часть спектра) имеет значение 0,2.

УДК 535.37

**Разработка и исследование новых композиционных материалов на основе органополимеров для оптических переключателей оптоэлектронных систем:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. **Рубинов А.Н.** — Минск, 2005. — 52 с. — Библиогр.: 39 назв. — № ГР 20033672. — Инв. № 41652. Отчет 7 табл., 24 ил.

Исследованы спектроскопические и нелинейные характеристики новых *n*-сопряженных полимеров. Спектральные особенности связаны с наличием двух типов неоднородно-уширенных электронных состояний, принадлежащих различным центрам, сформированным в разупорядоченной полимерной цепи. Установлен и обоснован физический механизм гиперкоординации атома кремния боковыми заместителями, приводящий к росту степени делокализации электронного облака вдоль главной цепи органополимера и существенному увеличению нелинейно-оптических свойств. Исследованы новые хром-(бис)-бензол сэндвичевые комплексы, функционализированные полинафтиридиновой цепью, как посредством ковалентной связи с бензольным кольцом, так и через координационную связь с ионом хрома. Показано, что ковалентная связь приводит к образованию супрамолекулярной структуры, нижайшее возбужденное электронное состояние которой является состоянием с внутримолекулярным переносом заряда. Предложены и исследованы новые кремнийорганические и металлоорганические полимерные пленочные материалы, характеризующиеся

высокими значениями нелинейной восприимчивости третьего порядка.

УДК 774.47.11; 776.55.21

**Разработка и изготовление опытного образца установки проекционного экспонирования и мультипликации для производства СБИС уровня 0,5 мкм. ОКР «Победа-2-МО,5» [Текст]:** ПЗ к ОКР / ГНПО «Планар»; рук. Дрозд А.С.; исполн.: Дрозд А.С. [и др.]. — Минск, 2007. — 18 с. — № ГР 20033079. — Инв. № 40643.

Результат: разработана конструкторская документация и изготовлены комплекс управляющий и оптико-механическое устройство (без объектива) опытного образца высокопроизводительной установки совмещения и мультипликации нового поколения ЭМ-5484А, разработаны методики и средства технологического обеспечения сборки линз в оправках, сборки объектива, юстировки объектива. Разрабатываемая установка проекционного экспонирования и мультипликации позволит внедрить современные технологии формирования топологических структур на полупроводниковых пластинах в промышленном изготовлении СБИС с проектными нормами до 0,5 мкм.

УДК 774.47.11; 776.55.21; 621.382.002

**Разработать и освоить в производстве установку проекционного ГУФ-экспонирования с разрешением 0,35 мкм. Шифр: «Предел М-0,35» (этапы 05.01.01.01, 05.01.01.02, 05.01.02.01, 05.01.02.02, 05.01.02.03, 05.01.02.04, 05.01.03, 05.01.04.01, 05.01.04.02, 05.01.04.03, 05.01.05.01, 05.01.05.02, 05.01.06, 05.01.07) [Текст]:** ПЗ к ОКР / ГНПО «Планар»; рук. Шулейко И.Б.; исполн.: Пушкин А.В. [и др.]. — Минск, 2007. — 27 с. — № ГР 2002398. — Инв. № 35823.

Результат: создана установка проекционного ГУФ-экспонирования с разрешением 0,35 мкм модели ЭМ-5289. Установка обеспечивает возможность изготовления 5- и 4-кратных фотошаблонов для крупносерийного производства СБИС с проектной нормой 0,25–0,18 мкм, а также мелкосерийное производство заказных СБИС с проектной нормой до 0,35 мкм с использованием безмасочной технологии формирования топологических структур непосредственно на полупроводниковых пластинах, а также совмещает в себе функции генератора изображений и установки совмещения и проекционного ГУФ-экспонирования.

УДК 546.28:621.315.592

**Исследование модификации прочностных характеристик полупроводников при изменении дефектности и примесного состава материала:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. Вабищевич С.А. — Новополоцк, 2005. — 55 с. — Библиогр.: 41 назв. — № ГР 20021086. — Инв. № 36349. Отчет 8 табл., 15 ил.

Объект: монокристаллический кремний, выращенный различными методами, эпитаксиальные слои кремния. Цель: разработка физических моделей влияния внешних воздействий и дефектно-примесного состава на прочностные свойства кремния. В процессе

работы проводились экспериментальные исследования влияния геттерирующей термообработки и влияния различных примесей на микротвердость монокристаллического кремния. В результате проведенных исследований проанализировано влияние точечных дефектов (атомов электрически неактивных примесей, термических и радиационных дефектов) на прочностные характеристики монокристаллического кремния. Установлено, что легирование кремния редкоземельными элементами (РЗЭ) может приводить как к снижению, так и к повышению микротвердости монокристаллов в зависимости от содержания РЗЭ. Установлено, что быстродиффундирующие технологические примеси (Cu, Na, Fe), преимущественно располагающиеся в междоузельном положении, увеличивают микротвердость кремния. Обнаружено увеличение микротвердости и микрохрупкости пластин кремния при проведении геттерирующей термообработки материала, что обусловлено образованием дефектов упаковки и захватом ими технологических примесей в кремнии. Обнаружено, что при облучении монокристаллов кремния нейтронами происходит возрастание прочностных характеристик материала. Легирование кремния изовалентной примесью германия снижает указанный эффект упрочнения. Микротвердость эпитаксиальных слоев кремния определяется ориентацией подложки. Добавление в раствор-расплав Yb снижает микротвердость выращиваемых эпитаксиальных слоев.

УДК 621.382:621.383; 621.315.5

**Разработка высокоскоростных методов и средств формирования пленок диоксида титана термолитом алксоединений:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. Лыньков Л.М. — Новополоцк, 2005. — 171 с. — Библиогр.: 149 назв. — № ГР 20021199. — Инв. № 36350. Отчет 20 табл., 51 ил., 2 прил.

Объект: диоксид титана. Цель: установление физико-химических закономерностей получения легированных оксидов титана, исследование их структурных, электрических и оптических свойств и разработка технологии получения материалов, перспективных для создания на их основе компонентов электронной техники. Методы исследования: дериватография, ИК-спектроскопия, дифференциальная сканирующая калориметрия, растровая электронная микроскопия, рентгенофазовый анализ, оже-спектроскопия, рентгено-флуоресцентный анализ. Предложено использование частично замещенных алколятов титана для формирования пленок TiO<sub>2</sub> термообработкой пленкообразующих растворов. Установлено, что при импульсном отжиге за время 1–10 с происходит формирование слоя диоксида титана с равномерным распределением элементов по толщине, который может быть применен в качестве буферного покрытия при формировании микроэлектронных компонентов. Сделан вывод о большей термической устойчивости дихлоридобутилата титана. Показана возможность использования химической модели адгезии для расчета поверхностной энергии диоксида титана на различных подложках. Это позволяет расположить исследованные



структуры по убывающей прочности сцепления в следующий ряд:  $TiO_2-S_1$ ;  $TiO_2-Fe$ ;  $TiO_2-Cr$ ;  $TiO_2-Ni$ . Разработана технология формирования светоизлучающих структур на основе диоксида титана. Получены излучающие на длине 1,54 мкм структуры, измерены их оптические и электрические характеристики. Предложен способ формирования герметизирующих покрытий  $TiO_2$  для микроэлектронных компонентов. Разработан технологический процесс герметизации. Предложен метод контроля герметичности формируемых компонентов. Результаты работы внедрены на РПУП «Завод “Измеритель”» и в учебный процесс УО «Полоцкий государственный университет».

УДК 537.533; 621.384

**Теоретические и экспериментальные исследования эффективности переключения электронного тока в плазменных источниках электронов с замagnetической эмитирующей плазмой:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. Груздев В.А. — Новополоцк, 2005. — 245 с. — Библиогр.: 68 назв. — № ГР 2002801. — Инв. № 36353. Отчет 3 табл., 150 ил.

Результат: создана физико-математическая модель расширителя плазмы (экспандера) на основе диффузно-дрейфового приближения с учетом уравнения баланса токов и энергетических уравнений для электронной компоненты. Установлена зависимость критического давления от геометрических параметров экспандера и параметров разряда, при которых экспандер переходит в активный режим. Создана электротехническая модель плазменных источников электронов (ПИЭЛ), где генератор плазмы рассматривается как сложная нагрузка системы электропитания. Результаты моделирования позволяют оптимизировать схему блока питания газового разряда. Создана энергетическая модель ПИЭЛ на основе уравнений энергетического баланса в плазме и эмиссионных уравнений. Показано, что извлечение электронов обеспечивает возмущение плазмы, которое сопровождается формированием электрического поля в плазме. При этом дополнительным источником энергии, вкладываемой в плазму, становится источник ускоряющего напряжения. Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных энергетических характеристик позволяет объяснить возмущение плазмы увеличением эффективности ионизации плазменными электронами, «разогретыми» в поле, формируемом при извлечении электронов. Результаты могут быть использованы при создании эффективных генераторов плазмы различного технологического назначения. Представлены результаты экспериментального изучения зависимости параметров плазмы в экспандере от его геометрических размеров, конфигурации магнитного поля, параметров разряда, давления плазмообразующего газа и эффективности извлечения электронов из плазмы. Установлена возможность формирования немонотонного распределения концентрации и возникновения поля, ускоряющего электроны к извлекающему электроду. Предложены, теоретически проанализированы и экспериментально подтверждены возможные способы стабилизации эмис-

сионных характеристик ПИЭЛ. Способы стабилизации частично реализованы в конструкциях ПИЭЛ. На основании теоретических и экспериментальных исследований предложены конструкции ПИЭЛ различного назначения. Источники могут быть использованы для реализации электронно-лучевых технологий на предприятиях машино- и приборостроения.

УДК 621:373.826

**Исследование и разработка экспериментальных образцов лазеров ближнего ИК-диапазона длин волн для систем измерения и управления. Шифр: «Лазер Пеленг-ИФ»:** отчет о НИР / ОАО «Пеленг»; рук. Руховец В.В. — Минск, 2005. — 37 с. — № ГР 20022360. — Инв. № 33636. Отчет 7 табл., 13 ил.

Результат: проведено исследование и разработка компактного твердотельного импульсного лазерного источника с безопасным для глаз излучением генерации; исследование и разработка экспериментальных образцов лазерных диодных линеек, лазера на эрбиевом стекле, а также диодных блоков.

УДК 621.762

**Исследовать закономерности процессов формирования и модифицирования структуры керамических наноматериалов под действием лазерного излучения и разработать научные принципы лазерных технологий производства наноструктурных керамических элементов приборов и устройств различного функционального назначения:** отчет о НИР / УО «ВГУ им. П.М. Машерова»; рук. Аршинов К.И. — Витебск, 2006. — 70 с. — Библиогр.: 80 назв. — № ГР 20021. — Инв. № 36760. Отчет 10 табл., 45 ил., 1 прил.

Экспериментально исследованы закономерности спекания наноразмерных порошков  $SiO_2$  и  $Al_2O_3$ , исследованы особенности лазерной обработки керамики  $Al_2O_3$  с тонкими порошковыми слоями  $Al_2O_3$  и  $SiO_2$ , нанесенными на ее поверхность. Установлены различия в характере формирования и трансформирования структуры при лазерной обработке порошков каждого типа, что объясняется особенностями взаимодействия лазерного излучения с порошками, а также особенностями эволюции структуры порошков в процессе лазерного нагрева. Предложен механизм лазерного спекания наночастиц, учитывающий их особую кластерную структуру. Выбрана математическая и физическая модели лазерного спекания компактированных образцов из оксидной керамики. Проведены модельные расчеты температурных полей в образцах. Установлено, что, используя компьютерное моделирование, можно при заданных условиях спекания подобрать зону равномерного нагрева.

УДК 621.315.592; 621.382.01

**Провести моделирование атомной и электронной структуры внутренних границ раздела в полупроводниках с учетом влияния технологических примесей:** отчет о НИР / НИИ ЯП БГУ; рук.

Пушкарчук А.Л. — Минск, 2005. — 44 с. — Библиогр.: 38 назв. — № ГР 20023960. — Инв. № 34079. Отчет 4 табл., 20 ил.

В результате исследования показано, что образование в ядре границ зерен (ГЗ) комплексов  $\text{SiO}_n$ , содержащих  $n$  атомов кислорода с тройной координацией, приводит к образованию связанных состояний в запрещенной зоне для  $n = 2, 3$  и  $4$ . При этом с ростом числа  $n$  связанные состояния стабилизируются в запрещенной зоне. Показано, что данные состояния могут являться ловушками для основных носителей и их можно идентифицировать как термодоноры, обычно формирующиеся на ГЗ в присутствии кислорода.

УДК 537.533.2

**Синтезировать нанопористые металло-оксидные матрицы на основе пленочных композиций вентильных металлов, легированных органическими люминофорами и исследовать их физико-химические и спектрально-оптические свойства:** отчет о НИР / УО «БГУИР»; рук. **Горох Г.Г.** — Минск, 2006. — 80 с. — Библиогр.: 134 назв. — № ГР 20021227. — Инв. № 37046. Отчет 3 табл., 34 ил.

Объект: пористые анодные оксидные пленки на алюминии с капсулированными в порах органическими соединениями, обладающими люминесцентными свойствами, а также светоизлучающие структуры на их основе. Разработаны физико-химические методы формирования модифицированных слоев анодного оксида алюминия в качестве матрицы электролюминесцентных ячеек. Исследованы особенности структуры пористых пленок анодного оксида алюминия (АОА), подлежащего легированию органическими люминофорами и оптимизированы параметры микроструктуры анодного оксида алюминия по люминесцентным параметрам. Разработаны физико-химические методы капсулирования в поры анодного оксида алюминия органического люминофора с целью модификации его оптических свойств. Исследованы оптические и спектрально-люминесцентные характеристики АОА с капсулированными органическими люминофорами, проведены исследования конфигурационных особенностей центров люминесценции в пленках АОА. Разработаны основные физические принципы работы светоизлучающих элементов, и, опираясь на ранее проведенные исследования, были созданы люминесцентные ячейки на основе тонких металло-оксидных матриц АОА с внедренным органическим люминофором, проведена апробация результатов исследований при создании экспериментальных матриц для светоизлучающих структур и исследованы их спектрально-люминесцентные характеристики.

УДК 621.385.6.0

**Нелинейная динамика ансамблей заряженных частиц в многомодовых электромагнитных полях нерегулярных структур:** отчет о НИР / УО «БГУИР»; рук. **Кураев А.А.** — Минск, 2005. — 79 с. — Библиогр.: 63 назв. — № ГР 2002892. — Инв. № 37047. Отчет 4 табл., 22 ил.

В отчете сформулирована общая постановка задачи оптимального управления нелинейной динамикой ансамблей заряженных частиц в полях нерегулярных структур, развит градиентный вариационно-итерационный метод решения задачи оптимального управления и приведен разработанный эффективный метод ее решения — метод поиска глобального экстремума. Приведены нелинейные самосогласованные релятивистские математические модели процессов взаимодействия в многорезонаторных клистродах, ЛБВ, ЛОВ на цепочке связанных резонаторов (ЦСР), ЛБВ на волнообразно изогнутых волноводах. Приведен электродинамический метод расчета нерегулярной ЛБВ на волнообразно изогнутом прямоугольном волноводе. Изложена двумерная теория релятивистских черенковских генераторов на гофрированном волноводе. Приведена модель и выполнены расчеты пениотрона-генератора на основной гармонике циклотронной частоты с резонатором ламельного типа. Приведены результаты исследования нелинейных процессов в релятивистских клистродах, ЛБВ. Получены оптимальные параметры высокоэффективных приборов с КПД 70–90%, усилением 30–70 дБ. Приведены данные черенковского генератора, макет которого при испытаниях генерирует импульсы СВЧ-колебаний мощностью 0,5 ГВт.

УДК 621.373.825:539.2; 621.38.01

**Зависимость структурных изменений алмазных пленок и порошков от условий воздействия лазерного излучения на мишень, а также условий осаждения на различные подложки [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП; рук. **Гончаров В.К.**; исполн.: **Гончаров В.К.** [и др.]. — Минск, 2005. — 30 с. — Библиогр.: с. 29–30. — № ГР 20022829. — Инв. № 32636. Отчет 30 с., 13 ил., 12 табл., 1 кн., 16 источн.

Объект: алмазоподобные углеродные пленки и алмазные порошки. Цель: создание экспериментального комплекса на основе промышленного оптического генератора ГОС-1001 М и установки вакуумного напыления УРМ 3.279.013 для получения алмазоподобных углеродных покрытий, а также исследование их физических параметров. Установлена зависимость оптических свойств алмазоподобных покрытий от технологических параметров, применяемых при проведении эксперимента. Изучено влияние условий осаждения на параметры алмазоподобных углеродных пленок методом электронного парамагнитного резонанса, просвечивающей электронной микроскопии методом комбинационного рассеяния. Показано изменение свойств алмазного порошка от количества воздействующих на него импульсов излучения.

УДК 535.42

**Разработка физических основ создания лазеров для оптоэлектроники, генерирующих периодические сверхкороткие импульсы без использования методов активной или пассивной синхронизации мод:** отчет о НИР / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»;

рук. **Лебедев В.И.** — Могилев, 2006. — 63 с. — Библиогр.: 37 назв. — № ГР 2002154. — Инв. № 38423. Отчет 1 табл., 30 ил.

Объект: лазеры, генерирующие ультракороткие импульсы, и лазерные импульсы, распространяющиеся в поглощающих или усиливающих свет средах с дисперсией. Цель: исследование механизмов генерации ультракоротких импульсов в лазерах и особенностей распространения импульсов в усиливающих и поглощающих свет средах с дисперсией. Полученные результаты и их новизна: на основе экспериментальных и теоретических данных, полученных авторами, проведен критический анализ теории лазеров ультракоротких импульсов. Общепринятые объяснения причин генерации ультракоротких импульсов лазерами следует признать ошибочными. Возникновение ультракоротких импульсов в лазерном резонаторе связано с когерентным эффектом сверхизлучения активной среды. Именно поэтому для получения режима устойчивой генерации сверхкоротких импульсов лазерами практически с любой активной средой применения методов активной и пассивной синхронизации мод не требуется; достаточно принять меры по частичной компенсации дисперсии активной среды элементами резонатора. Степень внедрения: работа имеет фундаментальный характер. Ее результаты будут использованы в преподавании курсов оптики и физики лазеров и при написании учебников по указанным курсам. Область применения: полученные результаты могут использоваться при разработке лазеров ультракоротких импульсов новых типов.

УДК 539.1.07,539.216.2

**Взаимодействие быстрых ионов ( $E = 100\text{--}500$  кэВ) с поверхностью твердотельных материалов при скользящих углах падения и оценка влияния вида материала и качества поверхности на это взаимодействие:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Камышан А.С.** — Минск, 2002. — 34 с. — Библиогр.: 19 назв. — № ГР 20021071. — Инв. № 37251. Отчет 34 с., 13 ил.

Измерены угловые распределения рассеянных ионов  $H^+$  в диапазоне энергий от 200 до 400 кэВ при углах падения на поверхность (III) Si от 0,3 до 0,8 °С использованием спектрометра резерфордовского обратного рассеяния (РОР) на основе электростатического анализатора энергии ионов, измерены энергетические РОР спектры ионов водорода с энергией 240 кэВ для исследуемых мишеней и определены зависимости энергетического разрешения спектрометра от шероховатости поверхности.

УДК 539.2:539.18

**Разработать физико-технологические принципы формирования КНИ-структур методом достехиометрической ионной имплантации кислорода, азота и водорода:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Комаров Ф.Ф.** — Минск, 2002. — 47 с. — Библиогр.: 52 назв. — № ГР 20021158. — Инв. № 37255. Отчет 21 ил.

Разработаны физические принципы и метод создания скрытых высокоомных слоев в кремнии с использованием ионной имплантации азота с субстехиометрическими дозами, которые в 4–5 раз меньше доз, необходимых для образования сплошных слоев нитрида кремния стехиометрического состава. Разработаны базовые операции техпроцесса формирования структур «кремний на изоляторе» с использованием субстехиометрической ионной имплантации азота.

УДК 621.373.825:539.2

**Исследовать структурные изменения материала от условий воздействия лазерного излучения на мишень, а также условий осаждения на различные подложки:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Гончаров В.К.** — Минск, 2002. — 25 с. — Библиогр.: 11 назв. — № ГР 20022827. — Инв. № 37553. Отчет 2 табл., 9 ил.

Объект: алмазоподобные углеродные пленки. Цель: создание экспериментального комплекса на основе промышленного оптического генератора ГОС-1001 М и установки вакуумного напыления УРМ 3.279.013 для получения алмазоподобных углеродных покрытий, а также исследование их физических параметров. Измерены толщины алмазоподобных пленок, осажденных на различные типы подложек. Установлена зависимость оптических свойств алмазоподобных покрытий от технологических параметров, применяемых при проведении эксперимента.

УДК 621.373.825:533.9

**Влияние лазерно-плазменного воздействия на изменение свойств приповерхностных слоев различных материалов:** отчет о НИР / НИИПФП; рук. **Гончаров В.К.** — Минск, 2002. — 39 с. — Библиогр.: 14 назв. — № ГР 20022828. — Инв. № 37554. Отчет 2 табл., 16 ил.

Объект: эрозионные лазерные факелы металлов, а также эрозионная лазерная плазма, полученные воздействием лазерного излучения неодимового лазера на металлические и графитовые мишени. Цель: выяснение механизмов формирования жидкокапельной фазы в эрозионных лазерных факелах при воздействии импульсного лазерного излучения различной пространственно-временной формы на сверхчистые металлы и графит, на эти же материалы технической частоты условий осаждения из лазерной плазмы металлических и алмазных пленок на различные подложки и изучение свойств этих пленок. Изучена динамика образования частиц жидкокапельной фазы при воздействии излучения неодимового лазера на сверхчистые монокристаллические алюминиевые мишени. Определены толщины алмазоподобных углеродных пленок, осажденных на кварцевые, стеклянные и кремниевые подложки. На основе обработки спектров комбинационного рассеяния алмазоподобных углеродных пленок показано, что структура покрытий существенным образом зависит от материала подложки.



## 49 СВЯЗЬ

УДК 389.1(47-57)

**Проблема стандартизации в системе управления качеством образования в Республике Беларусь [Электронный ресурс]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГУИР»; рук. **Архипенко А.Г.**; исполн.: **Ляльков С.В.** [и др.]. — Минск, 2006. — 66 с. — Библиогр.: с. 31–33. — № ГР 20021819. — Инв. № 34109. Отчет 66 с., 1 ил., 1 табл., 6 прил., 37 источн.

Объект: проблема стандартизации в системе образования Республики Беларусь, возможность применения классических методов технического нормирования и стандартизации (ТНиС) к объектам, обращающимся в этой системе. Цель: разработка принципов и методологии ТНиС применительно к объектам и процедурам образования. В результате исследования разработан проект Программы комплексной стандартизации в сфере образования Республики Беларусь на 2006–2010 гг., а также проекты трех технических кодексов установившейся практики, регламентирующих работу основных структурных звеньев отраслевого и метрологического обеспечения.

## 50 АВТОМАТИКА.

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 001.891

**Создание регионального межведомственного сегмента единой научно-информационной компьютерной сети, включающего информационные фонды Могилевской области. Этапы 7.1 и 7.2 раздела 7 ТЗ [Электронный ресурс]:** ПЗ к ОКР / РУП «ЦНТИ»; рук. **Войцехович С.В.**; исполн.: **Войцехович С.В.** — Могилев, 2005. — 64 с. — № ГР 2004717. — Инв. № 39026.

Объект: научно-техническая сфера Могилевской области. Цель: создание регионального интегрированного информационного ресурса по науке и (применяемым) технологиям, создание высокопроизводительной, надежной, универсальной и легко наращиваемой структурированной информационной системы, создание сегмента современной информационно-вычислительной сети, позволяющей использовать передовые технологии в области передачи и обработки любой информации. В результате выполнения работы корпоративный региональный портал «Научные информационные ресурсы Могилевской области» межведомственного сегмента НИКС Могилевской области внедрен в промышленную эксплуатацию.

УДК 004.75

**Разработать технологию и организовать интернет-портал по научным изданиям и научно-практическим мероприятиям [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Воротницкий Ю.И.**; исполн.: **Пупко А.В.** [и др.]. — Минск, 2006. — 64 с. — № ГР 20042509. — Инв. № 40593.

Объект: технологии распределенных систем обработки данных, методы и алгоритмы хранения, об-

работки, поиска и отображения информации, методы и формы информационного обмена с государственными интернет-ресурсами, средства защиты информации. Цель: разработка программного комплекса интернет-портала по научным изданиям и научно-практическим мероприятиям, обеспечивающим публикацию в научно-образовательных сетях Республики Беларусь информационных ресурсов. Результат: разработан многофункциональный программный комплекс, состоящий из программно-независимых компонент. Область применения: в информационных системах.

УДК 004.4:004.7

**Организация доступа научных и образовательных организаций Республики Беларусь к международным научно-техническим ресурсам посредством НИКС [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Воротницкий Ю.И.**; исполн.: **Плевако В.В.** [и др.]. — Минск, 2006. — 49 с. — № ГР 20043117. — Инв. № 26924.

Объект: вопросы учета внешнего трафика для пользователей учреждений образования через сеть БГУ к научной информационной сети Республики Беларусь (НИКС). Цель: разработать технологию и программное обеспечение для учета и контроля внешнего сетевого и телефонного трафика, разработать технологию аутентификации удаленных пользователей учреждений образования через сеть БГУ с повышенным уровнем безопасности для сети БГУ. Результат: выполнена и внедрена технология учета внешнего трафика через Proxu-сервер. Применение: информационные сети Республики Беларусь.

УДК 636.087.7.085.4:004.4

**Разработка и внедрение комплекса программных и аппаратных средств системы дозирования премиксов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «НИПТИхлебопродукт»; рук. **Потапнев В.И.**; исполн.: **Вишняков Ю.В.** [и др.]. — Минск, 2007. — 54 с. — № ГР 2004808. — Инв. № 41435.

Объект: учетная политика операций с зерном на предприятиях отрасли хлебопродуктов. Цель: разработка комплекса технических средств подсистемы низкого уровня автоматизированной системы управления технологическими процессами. Результат: разработка конструкторской документации модулей комплекса технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами, изготовление опытных образцов модулей комплекса технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами, создание программного обеспечения для автоматического управления и контроля состояния исполнительных элементов, внедрение комплекса на Негорельском КХП. Область применения: предприятия системы хлебопродуктов.

УДК 004.3`144

**Разработка и изготовление опытных образцов системы электронной стабилизации изображения на экране мониторов, установленных на подвижных**

объектах и экспериментального образца демонстрационно-испытательного стенда [Текст]: ПЗ к ОКР / НИИПФП; рук. Будай А.Г.; исполн.: Алешкевич Н.Н. [и др.]. — Минск, 2003. — 8 с. — № ГР 20031919. — Инв. № 32637.

Разработаны и изготовлены опытные образцы системы электронной стабилизации изображения на экране мониторов, установленных на подвижных объектах, создан демонстрационно-испытательный стенд для демонстрации эффекта стабилизации изображения на экране монитора и измерения технических характеристик стабилизирующей системы.

УДК 681.3.06:621.3

**Разработка программных продуктов с целью увеличения оперативности информационных связей структурных подразделений МТЭЦ-3. Этап 2.** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УП «ЦНИИТУ»; рук. Родцевич А.Л.; исполн.: Иванов Н.М. — Минск, 2006. — 14 с. — № ГР 2003155. — Инв. № 40032. Отчет 14 с., 2 прил.

Процесс выполнения НИР включал следующие работы: исследование и доработка системных проектных решений по информационному обеспечению создаваемой на Минской ТЭЦ-3 информационно-вычислительной системы управления предприятием; разработка комплексов автоматизированных функций подсистемы «Управление кадрами», в том числе «Ведение картотеки личных учетных карточек по работающим», «Учет движения кадров», «Учет и оформление ежегодных отпусков», «Формирование накопительной ведомости табельного учета, за период», «Учет пенсионеров по списку № 2 (льготные пенсионеры)», «Учет инвалидов (МРЭК, ВКК)», «Учет студентов, обучающихся на платной основе за счет предприятия в высших и средних специальных учебных заведениях». Ожидается повышение производительности и качественного уровня труда специалистов подразделений и руководства Минской ТЭЦ-3.

УДК 681.3.06:621.3

**Разработка программных продуктов с целью увеличения оперативности информационных связей структурных подразделений МТЭЦ-3. Этап 4** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УП «ЦНИИТУ»; рук. Родцевич А.Л.; исполн.: Иванов Н.М. — Минск, 2006. — 14 с. — № ГР 20033457. — Инв. № 40034. Отчет 13 с., 2 прил.

Процесс выполнения НИР включал следующие работы: исследование и доработка системных проектных решений по информационному обеспечению создаваемой на Минской ТЭЦ-3 информационно-вычислительной системы управления предприятием; разработка комплексов автоматизированных функций подсистемы «Бухгалтерский учет», «Учет расчетов с рабочими и служащими», функции «Учет реализации», в том числе проведение дообследования бухгалтерии и отдела кадров, формирование требования к составу и структуре информации, подлежащей обработке; разработка проектных решений по функционально-

алгоритмической структуре автоматизируемых функций, их информационной увязке между собой и с другими комплексами автоматизированных функций информационно-вычислительной системы; разработка рабочей документации. Ожидается повышение производительности и качественного уровня труда специалистов подразделений и руководства Минской ТЭЦ-3 за счет совершенствования системы учета и отчетности.

УДК 681.3.06:621.3

**Разработка программных продуктов с целью увеличения оперативности информационных связей структурных подразделений МТЭЦ-3. Этап 3** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / УП «ЦНИИТУ»; рук. Родцевич А.Л.; исполн.: Иванов Н.М. — Минск, 2006. — 14 с. — № ГР 20033458. — Инв. № 40035. Отчет 14 с., 2 прил.

Процесс выполнения НИР включал следующие работы: исследование и доработка системных проектных решений по информационному обеспечению создаваемой на Минской ТЭЦ-3 информационно-вычислительной системы управления предприятием; разработка комплексов автоматизированных функций подсистемы «Управление материально-техническим снабжением», в том числе «Ведение картотеки складского учета материальных ценностей», «Учет поступления материальных ценностей», «Учет выбытия материальных ценностей», «Учет спецодежды», «Учет драгоценных материалов в товарно-материальных ценностях», «Учет неликвидных товарно-материальных ценностей», разработка комплексов автоматизированных функций подсистемы «Бухгалтерский учет», в том числе «Учет нефтепродуктов в бухгалтерии», «Учет материальных ценностей на складах», «Учет МБП на складах, их износа и списания», «Бухгалтерский учет ГСМ, приобретаемых на АЗС», «Бухгалтерский учет расходов спецодежды и обуви», «Учет расчетов с поставщиками». В результате выполнения НИР ожидается повышение производительности и качественного уровня труда специалистов подразделений и руководства Минской ТЭЦ-3.

УДК 796.015.681.3.004.056.53

**Разработать комплекс программно-аппаратных средств идентификации и аутентификации пользователей распределенных информационных систем:** отчет о НИР / УО «БГУИР»; рук. Минченко Л.И. — Минск, 2006. — 98 с. — Библиогр.: 17 назв. — № ГР 200394. — Инв. № 40000. Отчет 15 табл., 4 ил., 8 прил.

Цель: разработать и изготовить экспериментальные образцы программно-аппаратного модуля безопасности информации и программного модуля дактилоскопической аутентификации пользователей распределенных информационных сетей. Разработанный и изготовленный программно-аппаратный модуль безопасности предназначен для применения в качестве встраиваемого в персональную вычислительную машину типа IBM PC устройства и предназначен для

шифрования (расшифрования) загружаемой из ПЭВМ информации. Разработанный модуль является биометрическим средством достоверной верификации человека по наборам индивидуальных признаков его отпечатков пальцев.

УДК 004.5; 623.74

**Модернизация системы «Двина-М» для обработки полетной информации. Шифр: «Двина-БМ» [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Липницкий А.С.**; исполн.: **Семенович А.А.** [и др.]. — Минск, 2005. — 17 с. — № ГР 20032608. — Инв. № 40588.

Объект: автоматизированная система обработки материалов полетов самолетов. Цель: модернизация автоматизированной системы «Двина-М2» для обработки материалов полетов самолетов МиГ-29БМ, оборудованных бортовыми устройствами регистрации типа «Экран 14-М». Результат: получены программные средства и программная документация. Применение: ВВС и войска ПВО Республики Беларусь.

УДК 025.4.03; 002.53:681.3.016

**Разработка методологии и типовых технологических компонентов сетевого взаимодействия информационных систем на основе XML и UML-описаний. Этапы КП по договору № 005-2002 от 08.10.2002:** отчет о НИР / ООО «Гросс Домен»; рук. **Агафонов А.В.** — Минск, 2005. — 92 с. — Библиогр.: 13 назв. — № ГР 20023387. — Инв. № 33639.

Объект: сетевое взаимодействие на основе XML и UML-описаний. Цель: разработка методологии и типовых технологических компонентов сетевого взаимодействия информационных систем на основе XML и UML-описаний. В процессе работы проанализированы существующие современные стандарты и рекомендации, ориентированные на осуществление электронного сетевого взаимодействия между различными системами: EAN International; рекомендации EDIFACT; работы по Global Electronic Market (консорциум OASIS, разработки в рамках ebXML); рекомендации UN/CEFACT по упрощению процедур в торговле, транспорте и логистике, набор сообщений EANCOM. Результаты НИОКР применимы: в качестве методических материалов при разработке новых современных систем, обеспечивающих обмен информационными ресурсами; в качестве методических материалов при разработке новых версий существующих систем, в которых требуется обеспечить обмен информационными ресурсами; при непосредственном проектировании информационных систем в качестве базовых проектных решений универсального характера; при создании систем в качестве типовых спецификаций для программистов, разрабатывающих XML-словари, компоненты маппинга (отображения) в EDI скрипты и внешние интерфейсы пользователей системы; для составления учебных программ в вузах по подготовке специалистов по современным информационным технологиям (проектировщиков систем и программистов).

УДК 50.37.23.004.056:061.08

**Исследование и разработка методов динамической защиты продуктов и систем информационных технологий:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Анищенко В.В.** — Минск, 2005. — 171 с. — Библиогр.: 134 назв. — № ГР 2002357. — Инв. № 34413. Отчет 171 с., 2 табл., 28 ил., 4 прил., 134 источн.

Объект: система динамической защиты продуктов и систем информационных технологий. Цель: разработка экспериментального образца системы динамической защиты продуктов и систем информационных технологий. Разработаны методология обнаружения аномальной сетевой активности, методика создания программного обеспечения для системы обнаружения атак (СОА) и на ее основе экспериментальный образец системы динамической защиты продуктов и систем информационных технологий. Разработанный программный комплекс обеспечивает обнаружение аномалий сетевого трафика, обусловленных новыми неизвестными видами сетевых атак с оценкой аномальности каждого пакета с последующей выдачей информации в подсистеме извещений, в том числе и в реальном масштабе времени. Полученные научные результаты связаны с усовершенствованием современной системы обнаружения атак с открытым кодом «Snort».

УДК 531.76; 681.51; 681.382.473

**Исследование растровых сопряжений с реальными излучателями с целью разработки методов обеспечения высокой точности и стабильности характеристик оптоэлектронных преобразователей угловых перемещений, рассогласований и скоростей:** отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; рук. **Бусел Н.П.** — Могилев, 2006. — 26 с. — № ГР 20021542. — Инв. № 36852.

Объект: растровые сопряжения с гармонической модуляцией светового потока с учетом неравномерности яркости излучателя, а также преобразователи углового положения и скорости на их основе. Цель: изыскание способа и средств повышения точности формирования ортогональных гармонических сигналов и создание на этой основе конкурентных преобразователей угла и скорости. Теоретические результаты исследований послужили основой создания опытных образцов двухотсчетных оптоэлектронных синусно-косинусных преобразователей углового перемещения и регулируемого тахометра высокого быстродействия. Новизна полученных результатов заключена в запатентованном способе формирования гармонических сигналов и сигналов управления регулируемых электроприводов. Результаты НИР использованы при подготовке производства и испытаниях опытных образцов преобразователей, при подготовке докторской диссертации. Область применения полученных результатов охватывает системы следящего электропривода, а также устройства измерения и контроля.

УДК 681.327.12; 004.358

**Разработка теории и создание перспективных технологий комбинированного ввода и обработки**



**графической информации и пространственных форм:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Алексеев Г.И.** — Минск, 2005. — 73 с. — Библиогр.: 14 назв. — № ГР 2002359. — Инв. № 36816. Отчет 17 ил., 3 прил.

Цель: создание теории, программно-технических средств и технологии комбинированного ввода и обработки широкоформатных изображений. Предложен вариант комбинированного ввода, основанный на условном разбиении вводимого изображения на фрагменты, которые сканируются посредством доработанного дигитайзера. Далее производится программное формирование крупноформатного изображения из фрагментов. Разработано несколько аппаратно-программных комплексов комбинированного ввода на базе дигитайзеров формата А0, А1 и планшетных сканеров форматов А4, А4+, А3. Результаты работы позволяют расширить функциональные возможности систем ввода широкоформатных изображений, сократить затраты на приобретение и эксплуатацию средств ввода по сравнению с дорогостоящими широкоформатными сканерами. Разработанные комплексы комбинированного ввода внедрены в трех организациях. Области применения: архитектура, градостроительство, картография, промышленность, военное дело, чрезвычайные ситуации.

УДК 623:681.3; 658.012.011.56

**«Частная подсистема для Главного управления кадров Министерства обороны и кадровых органов Вооруженных Сил Республики Беларусь».** Шифр: «Извоз-2ГП-К» (договор № 222001 от 27.05.2002) [Текст]: ПЗ к ОКР / УП «Агат-Систем»; рук. **Левина Л.И.**; исполн.: **Мироненко О.И.** [и др.]. — Минск, 2006. — 7 с. — № ГР 20022454. — Инв. № 32485.

В пояснительной записке изложены сведения о цели, назначении ОКР, а также основные технические решения ОКР. Результат: создано специальное программное обеспечение «Кадры-1», выполняющее функции автоматизации задач повседневной деятельности должностных лиц ГУК МО и кадровых органов Вооруженных Сил по персональному и штатно-должностному учету военнослужащих.

## 52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 628.1.03:504(476)

**Мониторинг водной среды на территории работ РУП «ПО «Белоруснефть» с использованием геофильтрационных и геомиграционных численных моделей.** Договор 2004.30.2004 [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть; рук. **Гусаревич А.В.**; исполн.: **Заборовская Г.В.** [и др.]. — Гомель, 2004. — 61 с. — Библиогр.: с. 24. — № ГР 20041561. — Инв. № 39320.

Объект: подземные воды бассейна р. Ведрич. Цель: разработка рекомендации по снижению негативного влияния работ РУП «ПО «Белоруснефть» на качество подземных вод. Основные методы исследований:

анализ и обобщение материалов по геолого-гидрогеологическим условиям водосбора р. Ведрич; численное моделирование геофильтрационных и геомиграционных процессов. Усовершенствованы численные геофильтрационная и геомиграционная модели подземных вод водосбора р. Ведрич. Выполнено численное моделирование фильтрации и миграции в подземных водах водорастворимой части отходов бурения. Произведено районирование территории водосбора р. Ведрич по условиям защищенности, прогнозируемым оценкам экологического состояния подземных вод и условиям приповерхностного захоронения отходов бурения. Результаты исследований могут быть использованы РУП «ПО «Белоруснефть» для ведения мониторинга подземных вод в бассейне р. Ведрич, а также при выборе мест хранения отходов бурения.

УДК 622.765.7

**Разработать рекомендации по оптимизации режима флотации на 1, 2 РУ с учетом характеристики руды шахтных полей 1, 2, 3 РУ «ПО «Беларуськалий»:** отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **Поляков А.Е.** — Солигорск, 2003. — 39 с. — Библиогр.: 5 назв. — Инв. № ГР 2003681. — № 39944. Отчет 19 табл.

Объект: флотационная сильвинитовая обогатительная фабрика первого рудоуправления РУП «ПО «Беларуськалий». Цель: отработка оптимального реагентного режима флотации и снижение содержания хлористого калия в хвостах сильвиновой флотации. Проведены промышленные испытания по внедрению на СОФ 1 РУ, разработанного в лабораторных условиях реагентного режима, и получены оптимальные показатели по содержанию хлористого калия в хвостах флотации. Результаты работы могут быть использованы для повышения извлечения хлористого калия на СОФ-1. Область применения: флотационная фабрика 1 РУ РУП «ПО «Беларуськалий».

УДК 622.4

**Провести исследования влияния бутовых полос в отработанном пространстве лав с селективной выемкой руды на формирование процессов сдвижения горных пород и земной поверхности** [Текст]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **Палто П.П.**; исполн.: **Палто П.П.** [и др.]. — Солигорск, 2007. — 204 с. — Библиогр.: с. 204. — № ГР 20033722. — Инв. № 41676. Отчет 204 с., 138 ил., 28 табл., 1 кн., 12 источн. Этап 8.2.

Объект: лавы № 16низ, № 19низ, № 21низ, № 25низ с селективной выемкой руды. Цель: выдача рекомендаций по расчету параметров: высоты зон трещинообразования; сдвижения земной поверхности; охранных целиков. Результат: проведены натурные наблюдения проявления горного давления на межпанельные целики и подготовительные выработки; проведены натурные наблюдения процесса развития зон обрушения, расслоения и трещинообразования; изучены закономерности деформирования земной поверхности. Область применения: результаты работы возможны к применению

для горно-геологических и горнотехнических условий шахтного поля 2РУ. Рекомендации разработаны для условий рассредоточенного размещения закладочного материала в отработанном пространстве лав в виде бутовых полос в центральной и краевых частях по длине лав.

УДК 622.1:528.42

**Обосновать возможность выемки запасов полезных ископаемых из водоохраных целиков геологоразведочных скважин на Третьем калийном горизонте шахтного поля Краснослободского участка [Текст]:** отчет о НИР (промежут.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. Данилова А.Ф.; исполн.: Новокшионов В.Н. [и др.]. — Солигорск, 2006. — 74 с. — Библиогр.: с. 74. — № ГР 2003624. — Инв. № 33171. Этап 13.6.2.2

Объект: массив горных пород и земная поверхность, подрабатываемые горными работами нижележащих горизонтов. Цель: обоснование возможности выемки запасов полезного ископаемого из водоохраных целиков геологоразведочных скважин на Третьем калийном горизонте. Исследования включают в себя проведение комплекса маркшейдерских измерений на наблюдательных станциях с определением величин деформаций в зонах влияния горных работ на земной поверхности и в подработанном массиве пород. Результаты исследований будут использованы в качестве дополнительного аргумента для обоснования возможности выемки запасов Третьего калийного горизонта без оставления предохранительных целиков вокруг геологоразведочных скважин на Краснослободском участке Старобинского месторождения калийных солей.

УДК 551.49+662.0 (476.1)

**Обосновать возможность выемки запасов полезных ископаемых из водоохраных целиков геологоразведочных скважин на Третьем калийном горизонте шахтного поля Краснослободского участка [Текст]:** отчет о НИР (закл.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. Волков В.Е.; исполн.: Невельсон И.С. [и др.]. — Минск, 2006. — 71 с. — Библиогр.: с. 45–47. — № ГР 2003624. — Инв. № 33171.

Объект: зацементированные стволы наблюдательных и открытые стволы контрольных скважин, а также массив горных пород, прилегающий к стволам скважин до и после их подработки лавой на третьем калийном горизонте. Методика исследований включает: проведение комплекса гидрогеологических исследований в специальных скважинах за состоянием гидроизоляционных свойств тампонажа и околоскважинного целика до и после их подработки; дополнительное оборудование пьезометров с самоизливающимися рассолами манометрами; наблюдение за уровнемным режимом рассолов в наблюдательных скважинах и контрольных наблюдательных скважинах; опытные работы в скважинах; наблюдение за химическим составом рассолов в основных скважинах и пьезометрах; лабораторные исследования химического со-

става рассолов; маркшейдерские инструментальные наблюдения за скоростью оседания подработанного массива и скважин. Результаты исследований будут использованы в качестве исходных данных для обоснования выводов о возможности подработки околоскважинных целиков геологоразведочных скважин, а также продолжения оценки гидроизоляционных свойств тампонажа скважин после подработки лавой в течение длительного времени.

УДК 622.24(476)

**Разработка технологий и технических средств для повышения показателей бурения при строительстве новых и восстанавливаемых скважин (договор 2002.83.2003) [Текст]:** отчет о НИР (закл.) / БелНИПИнефть; рук. Бутов Ю.А.; исполн.: Асадчев А.С. [и др.]. — Гомель, 2006. — 112 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20022732. — Инв. № 27975. Отчет 112 с., 5 табл., 14 прил., 4 источн.

В отчете изложены результаты работ по снижению стоимости строительства скважин и повышению показателей бурения, которые обусловлены внедрением в производство после предварительных испытаний новой техники и технологий. В этом направлении проводились испытания новых типов кольмататоров применительно к современным условиям вскрытия продуктивных пластов при бурении скважин. В области совершенствования техники и технологии управления искривлением новых скважин и боковых стволов проводились испытания новых схем кабельной линии связи с телеметрическими системами, в том числе через буровой вертлюг, оснащенный гидравлическим лубрикатором, и через токосъемник с бурильными трубами, заправленными токопроводящим кабелем.

УДК 622:658.011.56; 622:614.84; 622.3.002.68

**Исследовать автоматизированные средства пожаротушения на рудниках РУП «ПО «Беларуськалий»» и разработать технические решения и мероприятия по повышению их эффективности и надежности [Текст]:** отчет о НИР (закл.) / ОАО «Белгорхимпром»; рук. Чкареули В.Ш.; исполн.: Щербина В.И. [и др.]. — Солигорск, 2005. — 53 с. — № ГР 20021581. — Инв. № 32665. Отчет 53 с., 5 ил., 4 табл., 4 прил., 1 кн.

Объект: автоматизированные средства пожаротушения на рудниках РУП «ПО «Беларуськалий»» и разработка технических решений и мероприятий по повышению их эффективности и надежности. Цель: исследование и разработка системы безопасности конвейерного транспорта рудников. Результат: система безопасности конвейерного транспорта рудников РУП «ПО «Беларуськалий»» способствует выполнению следующих функций: раннего обнаружения пожаров на шахтных конвейерах и в камерах специального назначения, пожарной предупредительной и тревожной сигнализации диспетчеру о сработках датчиков системы; управления средствами пожаротушения; контроля сигнализации отключения конвейеров; отключения электропривода конвейера в аварийной ситуации

дистанционно с поверхности (из диспетчерской) или автоматически. Результаты работы повысили уровень эксплуатационной надежности и пожарной безопасности при эксплуатации конвейерного транспорта рудников, обеспечили выполнение оперативных мероприятий по подавлению и ликвидации очагов возгорания в шахте, предотвратив существенный материальный ущерб для объединения, связанный с ликвидацией последствий пожара на конвейерном транспорте. Степень внедрения: результаты НИР будут использованы на рудниках объединения для повышения эксплуатационной надежности и пожарной безопасности при эксплуатации конвейерного транспорта. Область применения: Калийные рудники РУП «ПО «Беларуськалий»».

УДК 631.45

**Разработать и освоить новые методы складирования отходов калийной отрасли, основанные на особенностях состава и физико-механических свойств техногенных грунтов, грунтов, слагающих тело ограждающих дамб и добываемых из ложа водоемов:** отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»; рук. Шемет С.Ф. — Минск, 2005. — 43 с. — Библиогр.: 12 назв. — № ГР 200279. — Инв. № 37563. Отчет 4 табл., 9 ил.

Объект исследований: техногенные шламовые грунты отработанных шламоохранилищ. Цель: разработка исходных данных для строительства ограждающей дамбы с ядром из глинистых техногенных шламовых грунтов с защитным слоем из полиэтиленовой пленки и местного грунта. Степень внедрения: с целью изучения поведения опытной дамбы в процессе эксплуатации исследовались прочностные и фильтрационные свойства техногенных шламовых грунтов, слагающих ядро дамбы. Область применения: использование техногенных грунтов калийного производства в качестве строительного материала при сооружении объектов хвостового хозяйства с учетом инженерно-геологических характеристик шламовых грунтов и солеотвалных пород. Результат: на основе исходных данных по разработанному проекту построена опытная ограждающая дамба с ядром из глинистых техногенных шламовых грунтов с защитным слоем из полиэтиленовой пленки и местного грунта.

## 53 МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 55.19.19

**Разработка и внедрение системы автоматического контроля качества формовочной смеси и управления процессом смесеприготовления [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «Технолит»; рук. Кукуй Д.М.; исполн.: Нелюб И.А. [и др.]. — Минск, 2006. — 23 с. — № ГР 20044080. — Инв. № 40030.

Объект: процесс приготовления и качество формовочной песчано-глинистой смеси. Цель: создание системы автоматического управления смесеприготовлением и непрерывного опережающего контроля качества формовочной смеси и параметров технологи-

ческого процесса. В настоящем отчете представлены основные результаты, полученные в ходе выполнения договора 04/2004, описание разработанной системы автоматического управления и контроля процессом смесеприготовления и отдельных элементов, входящих в состав системы.

УДК 669.24/29.018:[539.25+539.26]

**Разработка составов и технологии получения наноструктурированных лигатур металл-углерод:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. Свидуневич Н.А. — Минск, 2005. — 313 с. — Библиогр.: 51 назв. — № ГР 20032627. — Инв. № 38027. Отчет 15 табл., 92 ил.

Объект: наноструктурированные лигатуры металл-углерод. Цель: разработка технологии и получение образцов наноструктурированных материалов. Проведен анализ структуры нанокристаллических материалов, разработана технология получения наноструктурированных лигатур Ni-C. Микроструктура и фазовый состав полученных образцов исследованы при помощи световой и сканирующей электронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа, проведены замеры микротвердости. В серии 3 получена наноструктурированная лигатура Ni-C с высокой микротвердостью никелевой основы, с выделениями в ней упрочняющей дисперсной фазы и сферической фазы. Рентгеноструктурным анализом установлено наличие в образце алмазоподобной фазы в количестве до 3%. В работе по созданию новых фуллеренсодержащих металлических материалов с использованием нанотехнологий и наноматериалов изучалась возможность замены дорогостоящего фуллерена на более дешевый фуллеренсодержащий материал. Из карбонильного железа с добавками более дешевых нанокристаллических материалов (фуллереновая сажа, нанотрубки и нановолокна) методом интенсивной высокотемпературной пластической деформации изготовлены композиционные материалы, в которых получено необычное для Fe-C материалов структурное состояние с выделениями сверхтвердой фазы (микротвердость > 30 ГПа) и высоким уровнем твердости основы (36,2–11 ГПа), находящейся в нанокристаллическом деформационном состоянии. К возможным областям применения полученных композиционных материалов можно отнести использование в качестве инструментальных материалов и материалов для работы в условиях трения и износа.

УДК 539.214; 539.374; 539.52.

**Исследование взаимосвязи граничных условий, напряженно-деформированного состояния и устойчивости пластического течения металла с учетом потери сплошности среды:** отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; рук. Щукин В.Я. — Минск, 2005. — 68 с. — Библиогр.: 25 назв. — № ГР 2002827. — Инв. № 37212. Отчет 4 табл., 11 ил.

Исследование относится к теории пластичности твердых тел под воздействием радиальных нагрузок. В работе выполнены экспериментальные



и теоретические исследования, уточняющие и расширяющие прежние представления о процессе деформации металла при пластическом формообразовании. На основе использования положений механики деформируемых тел, привлечение математического аппарата и новых, более точных методов экспериментального исследования решается вопрос взаимосвязи граничных условий и напряженно-деформированного состояния с устойчивостью пластического течения твердых тел, включая потерю сплошности среды. Ограничением пластического течения в ряде случаев является потеря сплошности материала в виде микротрещин, накопление которых в процессе деформирования приводит к исчерпанию пластических свойств и, как следствие, потери устойчивости технологического процесса. В отчете освещаются вопросы, связанные с исследованием предельной пластичности металлов и сплавов прокаткой образцов специальной формы. Определены уровни и интервалы варьирования термомеханических параметров, а также определена остаточная пластичность при различных схемах деформирования. Работа направлена на выявление устойчивости пластического течения твердых тел под воздействием радиальных нагрузок, приводящих к необратимому браку при реальных технологических процессах.

УДК 621.745

**Исследование и разработка принципов использования вторичных энергоресурсов (ВЭР) и альтернативных теплоносителей при плавке и термообработке металлов:** отчет о НИР / УО «ГГТУ»; рук. **Ровин Л.Е.** — Гомель, 2005. — 145 с. — Библиогр.: 13 назв. — № ГР 20021043. — Инв. № 38202. Отчет 34 табл., 33 ил.

Представлены результаты исследований тепловой работы плавильных и нагревательных печей. Разработаны способы и конструкции, позволяющие сократить удельные затраты энергоресурсов при плавке чугуна и стали. Разработаны и апробированы рекуператоры для действующих печей, в том числе вагранок, установки подогрева шихты для электродуговых и индукционных печей.

## 55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 536.413,666.76.004

**Разработать процесс получения проктологических имплантационных изделий на основе пенокерамики [Текст]:** ПЗ к ОКР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; рук. **Сморыго О.Л.**; исполн.: **Цедик Л.В.** — Минск, 2007. — 4 с. — № ГР 20044039. — Инв. № 40663.

Объект: композиционный проктологический имплантат для хирургического лечения свищей прямой кишки и процесс его получения. Цель: по результатам научно-исследовательской работы в клинике осуществить корректировку конструкторской документации, согласовать ТУ и разработать ТП. Результат: осуществлена корректировка конструкции проктологического

имплантата, ТУ на проктологические имплантаты согласованы с Минздравом РБ, скорректирован ТП. Степень внедрения: идет регистрация изделия для применения в медицинской практике с целью выпуска продукции по заявкам учреждений Минздрава. Значимость работы связана с сокращением количества инвалидизирующих больных за счет внедрения в практику здравоохранения высокотехнологических методов оказания лечебной помощи. Прогнозные предложения: выпуск продукции по заявкам медицинских учреждений РБ, продажа на рынках стран СНГ.

УДК 536.413,666.76.004

**Разработать процесс получения проктологических имплантационных изделий на основе пенокерамики [Текст]:** ПЗ к ОКР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; рук. **Сморыго О.Л.**; исполн.: **Цедик Л.В.** [и др.]. — Минск, 2006. — 4 с. — № ГР 20044039. — Инв. № 40663.

Объект: композиционный проктологический имплантат для хирургического лечения свищей прямой кишки. Задачи этапа 2006 года: по результатам научно-исследовательской работы в клинике осуществить корректировку конструкторской документации, разработать ТУ и ТП, изготовить 2 партии имплантатов. В процессе работы по результатам научно-исследовательской работы в клинике осуществлена корректировка конструкции проктологического имплантата, скорректированы ТП и ТУ, изготовлены проктологические имплантаты. Степень внедрения: проведены ограниченные клинические испытания проктологических имплантатов, по результатам которых имплантаты могут быть рекомендованы к применению в медицинской практике, следующий этап работы связан с регистрацией и постановкой продукции медицинского назначения на производство. Значимость работы связана с развитием и внедрением в практику здравоохранения высокотехнологических методов оказания лечебной помощи. Прогнозные предложения: выпуск продукции по заявкам медицинских учреждений Республики Беларусь, продажа на рынках стран СНГ.

УДК 631.356.4

**Разработать картофелекопатель двухрядный навесной, агрегатируемый с тракторами классов 0,6–1,4 [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. **Бойко Л.И.**; исполн.: **Ханко Л.Ф.** [и др.]. — Минск, 2007. — 71 с. — Библиогр.: с. 67–68. — № ГР 20043774. — Инв. № 39951.

Объект: машины для уборки картофеля и других корнеплодов. Цель: разработать картофелекопатель двухрядный навесной, агрегатируемый с тракторами классов 0,6–1,4. На основании анализа основных механизмов картофелеуборочной техники разработаны принципиальная схема нового картофелекопателя и конструкция экспериментального образца. В результате обработки и анализа данных полевых и стендовых испытаний изготовленного экспериментального

образца разработана конструкторская документация опытного образца картофелекопателя. Приемочные испытания опытного образца картофелекопателя двухрядного навесного, проведенные аккредитованной организацией, показали, что по функциональным показателям качества выполнения технологического процесса в агрегате с тракторами классов 0,6 и 1,4 он не уступает существующим серийным аналогам при работе с тракторами класса 1,4. При работе с тракторами класса 0,6 разработанный картофелекопатель потребляет топлива на 38% меньше, чем с тракторами класса 1,4. При этом значительно увеличивается маневренность агрегата, вследствие уменьшения радиуса поворота с 6,2 до 3,7 м, что позволяет их использовать на малоконтурных полях.

УДК 621.794.61; 621.795.3

**Разработать и внедрить технологию формирования износостойких модифицированных антифрикционными материалами оксидокерамических покрытий на рабочих поверхностях трибосопряжений, работающих в условиях ограниченной смазки при температурах до 270 °С:** отчет о НИР / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. **Комарова В.И.** — Минск, 2005. — 84 с. — Библиогр.: 63 назв. — № ГР 20032419. — Инв. № 32006. Отчет 5 табл., 47 ил.

Цель: создание оксидокерамических микроплазменных покрытий, обладающих повышенными износостойкостью, антифрикционными и прочностными свойствами, на внутренней рабочей поверхности (зеркале) цилиндра из алюминиевого сплава АК5М2 ДВС, что позволяет исключить из конструкции цилиндра гильзу из легированного чугуна. Для решения этой задачи разработаны технологические схемы микроплазменного оксидирования внутренних поверхностей деталей, изготовленных из алюминий-кремниевых сплавов, широко используемых для изготовления методом литья узлов трения машиностроения. Разработан электролит, обеспечивающий повышение эффективности образования оксидокерамических микроплазменных покрытий на сплавах алюминия. Разработан технологический процесс микроплазменного упрочнения внутренних рабочих поверхностей цилиндров ДВС мотоцикла «Минск», который внедрен в производство. Технологический процесс обеспечивает высокие физико-механические свойства сформированных покрытий: твердость 17 000–19 000 МПа, коэффициент граничного трения 0,05–0,08, толщина 200–250 мкм, повышение износостойкости по сравнению с чугунной гильзой в 8–10 раз.

УДК 629.114.2.

**Разработать методы повышения надежности карданного привода и обосновать рациональные параметры, обеспечивающие требуемую надежность. Разработать КД электрогидравлического регулятора, адаптированного с микропроцессорным управлением фирмы Bosch, провести его испытания:** отчет о НИР/ Объединенный ин-т машино-

строения НАНБ; рук. **Бойко Л.И.** — Минск, 2002. — 51 с. — Библиогр.: 9 назв. — № ГР 2003135. — Инв. № 40841. Отчет 6 табл.

Объект: карданный привод переднего ведущего моста перспективной модели полноприводного колесного трактора мощностью 350 л.с. Цель: предложить методы повышения надежности карданного привода и обосновать рациональные параметры конструкции, обеспечивающие требуемую надежность карданного вала привода переднего моста и долговечность его подшипников. Представлена методика прогнозирования режима нагружения привода переднего моста колесного полноприводного трактора. Выполнено прогнозирование режима нагружения привода переднего моста трактора МТЗ-2522. Разработана методика расчета на прочность основных деталей карданной передачи и на контактную выносливость игольчатых подшипников карданных шарниров. Представлены результаты расчета прочности деталей карданной передачи привода переднего моста и прогнозирования усталостной долговечности подшипников карданных шарниров привода переднего моста трактора МТЗ-3022. Приведены рекомендации по повышению расчетной долговечности карданных шарниров.

УДК 537.9+532.244:541.1

**Разработка физико-химических основ технологии поверхностного модифицирования полимерных материалов ионно-плазменными методами, включающими обработку в среде полимеризующих паров, ионными потоками [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БелГУТ»; рук. **Саркисов О.А.**; исполн.: **Егоров А.И.** [и др.]. — Гомель, 2005. — 64 с. — Библиогр.: с. 63–64. — № ГР 20032923. — Инв. № 40449. Отчет 64 с., 29 ил., 1 кн., 26 источн.

Цель: установление закономерностей протекания физико-химических изменений в поверхностных слоях полимеров и композиционных материалов на их основе при воздействии на них потоком ионов, электронов, исследование поверхностных свойств обработанных материалов и их зависимости от условий и режимов обработки. Определены основные направления совершенствования технологии поверхностного модифицирования материалов ионно-плазменными методами. Показано, что наиболее перспективными являются процессы модифицирования, включающие в себя комплексную обработку — нанесение модифицирующего покрытия с одновременным воздействием электрических разрядов (плазмы тлеющего, коронного разрядов, ионного луча). На основании полученных результатов разработана и изготовлена опытно-промышленная установка для обработки рулонных пленочных материалов в плазме барьерного разряда, которая позволяет повысить прочность полимер-полимерного сварного соединения ПИ-ФТ в 3 и более раза.

УДК 664.723.067.43(047.31)

**Разработка конструкторской документации, организация производства опытного образца и внедрение пылеулавливающих фильтров для аспирационных систем [Текст]:** отчет о НИР

(заключ.) / ГУ «НИПТИХлебопродукт»; рук. **Котусов В.В.**; исполн.: **Манько С.Л.** — Минск, 2006. — 20 с. — № ГР 20033002. — Инв. № 41129.

Объект: пылеулавливающий фильтр для аспирационных систем. Цель: разработка, изготовление и внедрение опытных образцов пылеулавливающих фильтров для аспирационных систем и подготовка производственного участка для их серийного производства. Результат: разработана опытно-конструкторская документация; изготовлен опытный образец пылеулавливающего фильтра; подготовлен участок для производства фильтров на ОАО «ОМЗ Агротехконмаш». Изготовление пылеулавливающих фильтров для аспирационных систем позволит решить проблему импортозамещения данного вида продукции. Область применения: предприятия отрасли хлебопродуктов.

УДК 631.316.2

**Разработать и поставить на производство культиватор чизельный модернизированный к тракторам класса 5 [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **Лепешкин Н.Д.**; исполн.: **Дягель Н.Н.** [и др.]. — Минск, 2007. — 34 с. — № ГР 20032470. — Инв. № 41179.

Объект: экспериментальный и опытный образцы культиватора чизельного модернизированного к тракторам класса 5, который предназначен для лущения стерни, предварительной подготовки почвы под посев поукосных и пожнивных культур, обработки полей после уборки картофеля и кукурузы перед вспашкой, полупаровой обработки зяби, ранневесенней обработки зяби и заделки минеральных удобрений. Цель: создание культиватора чизельного с рабочими органами, обеспечивающими высокое качество лущения стерни и культивации различных фонов почв, шириной захвата 6 м к тракторам класса 5 (Беларус-2522, Беларус-2822) в соответствии с техническим заданием Минсельхозпрода Республики Беларусь (регистрационный № 0380). В процессе работы разработана конструкторская документация, изготовлены экспериментальный и два опытных образца, проведены исследовательские, предварительные и приемочные испытания, откорректирована КД на литеру «О<sub>1</sub>». В результате проведенных НИОКР создан культиватор чизельный модернизированный КЧД-6 шириной захвата 6 м, который выполняет за один проход рыхление почвы на глубину 6–16 см, подрезание сорной растительности, выравнивание и прикатывание почвы с созданием верхнего мульчированного слоя. Эффективность применения культиватора КЧД-6 определяется снижением материальных затрат за счет меньшей его стоимости по сравнению с аналогичными культиваторами иностранного производства. В отчете приведены результаты разработки, изготовления и испытаний культиватора чизельного модернизированного к тракторам класса 5.

УДК 621.436.004.58; 631.333.5(088)

**Обоснование параметров и разработка полунавесного широкозахватного разбрасывателя ми-**

**неральных удобрений с универсальным двухдисковым распределительным устройством повышенной эффективности:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Скойбеда А.Т.** — Минск, 2005. — 30 с. — Библиогр.: 3 назв. — № ГР 200366. — Инв. № 37783. Отчет 1 прил.

Объект: рассеиватели минеральных удобрений. Цель: создание полуприцепного рассеивателя для поверхностного внесения твердых минеральных удобрений, известковых материалов и гипса к тракторам тягового класса — 1,4 и 2 (МТЗ-80/82, «Беларус-1221»), в связи с отсутствием в Республике Беларусь машины такого класса. Применение рассеивателя предусматривает эффективное и качественное внесение минеральных удобрений, известковых материалов и гипса в оптимальные агросроки, определяющие повышение урожайности в среднем на 2–4 ц/га.

УДК 621.79:536.2

**Разработать, изготовить, внедрить в производство установку порошковой лазерной стереолитографии для получения объемных изделий из металлических и полимерных порошковых материалов и технологию получения имплантатов из композиционного титана для протезирования в ортопедии и онкологии:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т порошковой металлургии»; рук. **Белявин К.Е.** — Минск, 2003. — 22 с. — Библиогр.: 9 назв. — № ГР 20032953. — Инв. № 37856. Отчет 2 ил.

Объект: процесс селективного лазерного спекания и технологическое оборудование для его осуществления, а также изделия медицинского назначения из композиционного титана, используемые в онкологии и ортопедии. Целью работы является определение технических требований к конструкции установки порошковой лазерной стереолитографии, разрабатываемой для получения объемных изделий из металлических и полимерных порошковых материалов, обоснование ее применения для получения изделий медицинского назначения. Разработано и утверждено техническое задание (ТЗ НИОКР 270-2003) на опытный образец установки порошковой лазерной стереолитографии. Выработаны основные схемные решения и технические требования, разработаны и утверждены частные технические задания для разработки специализированного лазерного устройства (ТЗ НИОКР 736), системы контроля процесса спекания порошкового материала (ТЗ НИОКР 484-2), устройства координатного перемещения заготовки (ТЗ НИОКР 484-1) с программным обеспечением (ТЗ НИОКР 484-3), дозатора для послойного формования порошкового материала (ТЗ НИОКР 275-2003). Разработаны и утверждены медико-технические требования на имплантаты из композиционного титана для протезирования в онкологии и ортопедии. Обоснованы конструкция и диапазон основных размеров имплантатов, что позволит за счет индивидуально-восстановления правильной анатомической формы и объема утраченных фрагментов костей человеческого скелета улучшить функциональные и косметические результаты реконструктивно-восстановительных операций, уменьшить операционную травму и сроки медицинской реабилитации больных.



УДК 621.79

**Разработка новых процессов импульсных технологий для получения наноструктурированных материалов:** отчет о НИР / ОХП «НИИ ИП с ОП»; рук. **Андрушевич А.А.** — Минск, 2005. — 87 с. — Библиогр.: 27 назв. — № ГР 20033085. — Инв. № 37922. Отчет 30 табл., 18 ил.

Объект: наноструктурируемые материалы, полученные в результате импульсной обработки в режиме сверхглубокого проникания металлических сплавов. Цель: разработка новых процессов импульсных технологий для получения наноструктурированных композиционных материалов на основе алюминия, меди и железа. Проведен анализ возможностей получения наноструктурированных материалов с применением высокоэнергетических воздействий — взрывной импульсной обработки. Разработаны методики импульсного нагружения для образования наноструктурированных композиционных материалов на основе алюминия, меди и железа. Отработаны технологии импульсного нагружения алюминиевых и железных сплавов для получения наноструктурированных композиционных материалов, изучены технологические параметры процесса. Исследованы микроструктуры, кристаллическое строение наноструктурированных зон и влияние фазового состава на структуру и свойства (физико-механические и химические) полученных композиционных сплавов. Проведено обобщение результатов по отработке технологии и изучению структуры и свойств заготовок после импульсной обработки. Подготовлены технологические рекомендации по импульсной обработке сплавов по различным схемам в режиме сверхглубокого проникания, учитывающие особенности получения наноструктурированных материалов на основе алюминия, меди и железа.

УДК 631.31.06

**Разработать и поставить на производство агрегат комбинированный широкозахватный для предпосевной обработки почвы АКШ-9 [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **Лепешкин Н.Д.**; исполн.: **Костюков П.П.** [и др.]. — Минск, 2007. — 41 с. — № ГР 20032471. — Инв. № 41527.

Объект: экспериментальный и опытный образцы агрегата широкозахватного комбинированного АКШ-9, которые предназначены для предпосевной обработки минеральных почв в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур с отвальной обработкой почвы. Цель: создание агрегата широкозахватного комбинированного с пассивными рабочими органами шириной захвата 9 м к тракторам класса 5 (Беларус-2522, Беларус-2822, Беларус-3022) в соответствии с техническим заданием Минсельхозпрода Республики Беларусь (регистрационный № 0336) и дополнением № 1. Разработана конструкторская документация, изготовлены экспериментальный и два опытных образца, проведены исследовательские, предварительные и приемочные испытания, откорректирована КД на литеру «О<sub>1</sub>». В результате проведенных НИОКР создан

агрегат широкозахватный комбинированный АКШ-9 шириной захвата 9 м, который выполняет за один проход рыхление, выравнивание и прикатывание почвы с созданием в посевном слое уплотненного ложа для семян. Эффективность применения агрегата АКШ-9 определяется снижением материальных затрат за счет меньшей его массы и стоимости по сравнению с аналогичными агрегатами иностранного производства. В отчете приведены результаты разработки, изготовления и испытаний широкозахватного комбинированного агрегата АКШ-9.

УДК 621.771

**Разработка комплексной технологии прокатки-штамповки балки передней оси автомобиля МАЗ [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **Клушин В.А.**; исполн.: **Томило В.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 15 с. — Библиогр.: с. 15. — № ГР 20031354. — Инв. № 40235.

Объект: технология изготовления поковки балки передней оси. Цель: разработка комплексной технологии прокатки-штамповки балки передней оси автомобиля МАЗ. Проект ориентирован на практическую разработку технологии получения вальцованных заготовок периодического профиля. Разработаны способы и устройства для предварительной вальцовки заготовок под штамповку. Предложены оригинальные технические решения для проектирования вальцовочного оборудования. Внедрение в производство предварительной вальцовки под штамповку балки передней оси МАЗ позволит снизить металлоемкость штамповки на 10–12%, повысить стойкость молотовых штампов на 20–30%, сократить число ударов молота на 10–15%, исключить брак в результате «недоштамповки» на 5–10%.

УДК 631.333:631.812.1/8

**Обосновать основные параметры, разработать и освоить производство машины МИД для подкормки сельскохозяйственных культур сухими минеральными удобрениями: ПЗ к ОКР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **Лабоцкий И.М.** — Минск, 2002. — 6 с. — № ГР 20023036. — Инв. № 36185.**

Объект: машина для подкормки сельскохозяйственных культур РМУ-1,6. Назначение: транспортировка и внесение минеральных удобрений в разброс. Основные показатели качества выполнения технологического процесса: грузоподъемность — не более 1,6 т; ширина внесения — 10–28 м; доза внесения — 40–1000 кг/га; неравномерность внесения — не более 10%; рабочая скорость движения — 8–12 км/ч; высота загрузки — 1,2 м; масса — не более 500 кг.

УДК 621.865.8

**Развитие теории и методов проектирования точных передаточных механизмов для мехатронных систем:** отчет о НИР / ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т»; рук. **Борисенко Л.А.** — Могилев, 2005. — 112 с. — № ГР 20021543. — Инв. № 36155.

Объект: передаточные механизмы для мехатронных устройств. Специфические требования к таким механизмам — большое передаточное отношение при малой материалоемкости, высокие динамические качества в условиях частых пусков и остановок, высокая точность и жесткость кинематической цепи. Цель: исследование и усовершенствование планетарных механизмов схемы К-Н-V, обеспечивающих выполнение вышеуказанных основных требований. Усовершенствования касаются введения средств выборки бокового зазора в планетарном механизме внутреннего зацепления при разности чисел зубьев колес в один зуб. При этом решается проблема интерференции зубьев во внутреннем зацеплении. Новизна работы заключается в том, что впервые изучены возможности создания механизма выборки зазоров для схемы планетарного механизма типа К-Н-V. Разработана конструкция такого механизма и выполнены макеты, подтверждающие основные ожидаемые показатели. Ожидаемые результаты состоят в том, что проведенными исследованиями обеспечивается подготовка к проведению НИОКР по созданию перспективных передаточных механизмов. Область применения: мехатронные устройства различного назначения, в том числе роботы и манипуляторы с электромеханическим приводом, а также другие технические устройства общего назначения, например, пассажирские лифты и их отдельные устройства, к которым предъявляются повышенные требования в части точности, жесткости, высоких массогеометрических показателей, простоте и технологичности.

УДК 631.363; 631.3:636

**Разработать и внедрить в производство комплекс оборудования для загрузки, разравнивания силосной массы в траншейных хранилищах и внесения жидких консервантов:** отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **Лабоцкий И.М.** — Минск, 2005. — 131 с. — Библиогр.: 8 назв. — № ГР 20022789. — Инв. № 35709. Отчет 3 табл., 8 ил., 7 прил.

В отчете изложены результаты по созданию оборудования БОВК-400 для загрузки в траншейное хранилище измельченной силосной массы, равномерного распределения массы по площади хранилища с последующим дозированным внесением раствора консервирующего препарата. Производительность — 40 т/ч; ширина захвата — 2,52 м; вместимость бака — 400 л; производительность насоса — 80–120 л/мин; норма внесения консерванта — 2–10 л/т; рабочая скорость — 5 км/ч; транспортная скорость — 20 км/ч; масса — не более 600 кг; габаритные размеры — 8800×2560×3470 мм; ожидаемый годовой приведенный экономический эффект — 5380 тыс. руб. По результатам испытаний в ГУ «Белорусская МПС» рекомендовано поставить на производство блок оборудования внесения консервантов БОВК-400.

УДК [631.362.3:635.21] 001.818; 631.37

**Разработать и поставить на производство транспортер-загрузчик картофеля:** отчет о НИР /

РУП «НПЦ НАНБ по механизации сел. х-ва»; рук. **Рапинчук А.Л.** — Минск, 2005. — 30 с. — № ГР 20022880. — Инв. № 35710. Отчет 3 ил., 5 прил.

Объект: транспортер-загрузчик картофеля. Цель: разработка и постановка на производство транспортера-загрузчика картофеля. В процессе проведенной работы был изготовлен экспериментальный образец транспортера-загрузчика картофеля. Проведены исследовательские испытания. Изготовлен опытный образец. Проведены предварительные и приемочные испытания. Транспортер-загрузчик предназначен для загрузки картофеля в хранилища с высотой насыпания до 3 м, вместимостью 500 т и выше навалочного и закромного типа. Может быть использован на загрузке овощей: моркови, свеклы (столовой, кормовой и сахарной), лука-репки и лука севка. Вместимость приемного бункера 6 т, производительность 10–50 т/ч, масса 4600 кг. По результатам приемочных испытаний ГУ «Белорусская МИС» рекомендует выпустить опытную партию транспортеров-загрузчиков картофеля ТЗКМ-30.

УДК 539.23:669.046.542; 621.795.3; 533.9.004.14

**Исследование закономерностей изменения структуры, состава и трибологических свойств в процессе сухого трения антифрикционных алмазоподобных углеродных покрытий, полученных из плазмы импульсного дугового разряда:** отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; рук. **Чекан Н.М.** — Минск, 2005. — 102 с. — Библиогр.: 45 назв. — № ГР 20021546. — Инв. № 36268. Отчет 8 табл., 54 ил., 1 прил.

Цель: исследование фазовых структурных и морфологических изменений в АПУ покрытиях в процессе сухого трения и определение путей получения покрытий с заданными трибологическими свойствами. В ходе выполнения данной работы исследованы фазовые, структурные и морфологические изменения в алмазоподобных углеродных (АПУ) покрытиях в процессе сухого трения и определены пути получения покрытий с заданными трибологическими свойствами. Впервые выполнены исследования по нанотрибологии алмазоподобных углеродных покрытий, а также азотированных алмазоподобных углеродных покрытий, полученных из импульсной катодно-дуговой плазмы. В результате установлены более точные характеристики механических свойств АПУ покрытий, что практически полностью исключило погрешность, неизбежно вносимую подложкой для такого рода исследований. Построена математическая модель конфигурации магнитного поля сепаратора открытой архитектуры. Исследованы особенности механизмов формирования алмазоподобных покрытий углерода в условиях сепарации и определены трибологические свойства алмазоподобных тонкопленочных материалов, полученных из сепарированных потоков углеродной плазмы. Показано, что сепарация является эффективным способом удаления макрочастиц размером более микрометра, что приводит к многократному снижению шероховатости поверхности, однако содержание алмазоподобной фазы в углеродных покрытиях при этом уменьшается.

УДК 004.9; 658.511.4:621.7

**Разработать для предприятия «Бобруйскагромаш» программные средства по расширению функций программных комплексов «Раскрой» и «Штамп», внедряемых для решения задач технологической подготовки производства листовых деталей:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Махнач В.И.** — Минск, 2005. — 34 с. — № ГР 20021758. — Инв. № 36813. Отчет 23 ил.

Объект: программные средства для проектирования раскроя листовых материалов (ПК «Раскрой») и вытяжных штампов (ПК «Штамп»). Цель работы: расширение функциональных возможностей ПК «Раскрой» и ПК «Штамп» с учетом производственных условий ОАО «Бобруйскагромаш». В процессе работы актуализированы информационные базы программ проектирования вытяжных штампов и раскроя полос, произведен расчет остаточных деформаций сварной рамы. Программные средства внедрены на ОАО «Бобруйскагромаш». Работа выполнена в соответствии с техническим заданием по договору № 113/5 с ОАО «Бобруйскагромаш». Расширены функциональные возможности программных средств (ПС) для раскроя листовых материалов и штампов. Актуализированы информационные базы этих ПС.

УДК 004.9; 658.512.011.56; 631.31

**Разработать и внедрить компьютерную технологию проектирования и подготовки производства почвообрабатывающих агрегатов:** отчет о НИР / ГНУ «ОИПИ НАНБ»; рук. **Медведев С.В.** — Минск, 2005. — 141 с. — Библиогр.: 39 назв. — № ГР 2002333. — Инв. № 36814. Отчет 5 табл., 141 ил.

Цель работы: создание компьютерной технологии, обеспечивающей комплексное решение задач проектирования, инженерного анализа и технологической подготовки производства. Для достижения этой цели использовались возможности универсального пакета трехмерного моделирования Mechanical Desktop, работающего на персональном компьютере, и пакета динамического инженерного анализа LS-DYNA, работающего в режиме непосредственного счета и удаленного доступа на суперкомпьютерах семейства СКИФ. Разработан программно-методический комплекс КТ «АГРО-ИНСВАР», позволяющий вести в автоматизированном режиме: проектирование почвообрабатывающих агрегатов (комбинированных агрегатов предпосевной обработки почвы и многокорпусных оборотных плугов); технологическую подготовку производства несущих конструкций агрегатов (применен метод графотехнологии, в котором технологический процесс иллюстрируется достаточным количеством эскизов, получаемых автоматически из трехмерных моделей); проектирование приспособлений и стендов для сборки-сварки несущих конструкций агрегатов.

УДК 629.4.027.118(075.08):629.47:629.488; 621-192

**Разработка и обоснование эффективных процессов сборки соединений с натягом с целью повышения надежности машин и механизмов [Текст]:** отчет

о НИР (заключ.) / УО «БелГУТ»; рук. **Чернин И.Л.**; исполн.: **Сенько Н.Г.** [и др.]. — Гомель, 2005. — 150 с. — Библиогр.: с. 121–125. — № ГР 2002469. — Инв. № 33013. Отчет 150 с., 15 ил., 3 табл., 2 прил., 1 кн., 50 источн.

Разработаны новые технические решения по совершенствованию контроля тепловых напрессовок колец роликовых подшипников на шейках осей и механических напрессовок цельнокатаных колес при ремонте и новом формировании колесных пар железнодорожных вагонов. 9 разработок защищены патентами Республики Беларусь и Российской Федерации на изобретения и полезные модели. После внедрения будут применяться предприятиями Белорусской железной дороги с целью повышения надежности соединений с натягом колесных пар грузовых и пассажирских вагонов, повышения безопасности движения поездов.

УДК 621.9.048.4; 62-21; 621.002.56

**Исследование процессов разрушения и структурных изменений при воздействии на композиционные металлические материалы импульсных электрических разрядов разной полярности:** отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; рук. **Бушик А.И.** — Минск, 2005. — 65 с. — № ГР 20021563. — Инв. № 35348. Отчет 8 табл., 35 ил.

Объект: процессы на электродах из твердого сплава, стали при возбуждении между ними импульсных разрядов малых энергий микросекундной длительности и различной частоты следования. Разряды возбуждались в жидком диэлектрике (вода) в целях изучения характера поражения электродов в зависимости от полярности. В целях изучения развития разряда на электроде из твердого сплава использовалась методика сверхскоростной съемки в атмосфере воздуха. В результате исследований получена новая информация о зависимости массовой величины эрозии электродов из твердого сплава от полярности, а также особенности морфологии поверхности при различных частотных характеристиках процесса. Определены условия формообразования поверхности твердосплавных материалов (ВК6-ВК20) в зависимости от основных параметров импульсных разрядов (скорости ввода энергии, амплитудных значений тока и др.), а также частоты следования их. Объем новой информации, вытекающей из полученных экспериментальных данных, способствует не только более глубокому пониманию процессов, происходящих на электродах системы «твердый сплав — сталь», но и в значительной степени раскрывает перспективу дальнейшего развития технологии формообразования поверхностей изделий из твердосплавных материалов.

УДК 621.793.184:621.795; 621.9.047/.048

**Исследование закономерностей изменения цвета многокомпонентных покрытий, формируемых ионно-плазменными методами, при металлическом и неметаллическом легировании нитрида титана:** отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; рук. **Вершина А.К.** — Минск, 2005. — 36 с. — Библиогр.:



5 назв. — № ГР 2002830. — Инв. № 35349. Отчет 6 табл., 16 ил.

В отчете представлены результаты изучения цветковых параметров титаносодержащих покрытий при их металлическом и неметаллическом легировании в процессе осаждения методами вакуумно-плазменных технологий. Приведены спектральные кривые коэффициента отражения покрытий при изменении технологических параметров осаждения, рассчитаны колориметрические характеристики покрытий в системах, рекомендуемых МКО. Установлены зависимости между режимами осаждения конденсатов и их цветовыми параметрами.

УДК [546.07+539.216+543.42]:549.753.1; 621.793; 661; 533.5:001

**Синтез и исследование свойств гидроксилфосфатов металлов. Исследование процессов получения методами вакуумной технологии износостойких, декоративных покрытий с расширенной цветовой гаммой из оксидов металлов, неметаллов и гидроксилфосфатов металлов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТА НАНБ»; рук. **Хамчуков Ю.Д.**; исполн.: **Сычев И.Ю.** [и др.]. — Витебск, 2006. — 93 с. — Библиогр.: с. 90–93. — № ГР 20021412. — Инв. № 32292. Отчет 93 с., 12 ил., 7 табл., 1 кн., 54 источн.

Исследован гидротермальный синтез гидроксилфосфатов и фосфатов металлов (Pb, Mg, Ba). Изучены фазовые и структурные превращения гидроксилфосфатов и фосфатов Pb, Mg, Ba в интервале 20–1100 °С. Получены методами вакуумных ионно-плазменных технологий покрытия на технологически важных материалах из гидроксилфосфатов и фосфатов металлов Pb, Mg, Ba. Изучены физические свойства синтезированных покрытий. Различными методами вакуумных ионно-плазменных технологий получены покрытия из оксидов титана и алюминия с различным содержанием этих окислов. Определены цветовые характеристики синтезированных покрытий. Выполненная работа может быть положена в основу создания вакуумных технологий получения покрытий из гидроксилфосфатов и фосфатов металлов, а также защитно-декоративных покрытий из окислов титана и алюминия.

УДК 621.81:621-192

**Разработка научных основ и методов вероятностной оценки ресурса несущих систем и деталей машин по критериям сопротивления усталости:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Капуста П.П.** — Минск, 2005. — 124 с. — Библиогр.: 124 назв. — № ГР 20021629. — Инв. № 37115. Отчет 16 табл., 18 ил., 1 прил.

Объект: наиболее распространенные в современном машиностроении детали, узлы и механизмы машин. Цель: разработка методик расчета деталей, узлов и механизмов машин с целью повышения их надежности и долговечности. В полученных результатах научной деятельности имеются новые научные знания и информация в виде методов расчетной оценки нагруженности и усталостного ресурса деталей

машин. Методы базируются как на известных результатах фундаментальных наук, так и на собственных теоретических моделях и подходах, определяющих взаимосвязь нагруженности и усталостных повреждений. Наличие разработанных научных основ расчетов долговечности деталей обеспечивает возможность ее точной оценки, значительно сократить длительность и стоимость создаваемых в республике машин и, как следствие, внесет вклад в обеспечение их конкурентоспособности на мировом рынке. Область применения полученных результатов: машиностроение, автомобиль-, трактор- и комбайностроение, конструкторские разработки и исследовательские испытания конструкций и деталей машин, а также в учебном процессе вузов Республики Беларусь.

УДК 691.311

**Разработать составы и технологию приготовления гипсопесчаных формовочных смесей для алюминиевого литья:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Повидайко В.Г.** — Минск, 2006. — 29 с. — Библиогр.: 3 назв. — № ГР 20023593. — Инв. № 37117. Отчет 6 табл.

Объект: гипсопесчаные формовочные смеси для алюминиевого литья. Цель: разработать составы и технологию приготовления гипсопесчаных формовочных смесей для алюминиевого литья. Разработаны композиции и технология приготовления гипсовых формовочных смесей для алюминиевого литья. Особенность разработанной технологии состоит в том, что гипсовые формовочные смеси получают в сухом виде. Сухие гипсовые смеси удобны в применении и не требуют никакой дополнительной обработки. По своим свойствам сухие гипсовые смеси не уступают зарубежным аналогам, например, сухим смесям из Германии. Гипсовые формовочные смеси и изготовленные из них формы позволяют получать качественные алюминиевые отливки. Благодаря использованию недорогих и недефицитных компонентов сухие гипсовые формовочные смеси имеют стоимость в 1,5–2 раза ниже по сравнению с зарубежными аналогами.

УДК 658.512:621.9:621.8:621.7

**Развитие методов и алгоритмов управления многофакторными воздействиями при нанесении износостойких покрытий на изделия машиностроения:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. **Хейфец М.Л.** — Новополоцк, 2005. — 66 с. — Библиогр.: 13 назв. — № ГР 20021740. — Инв. № 35152. Отчет 5 табл., 10 ил.

Объект: технологические процессы и оборудование для комбинированной обработки деталей с износостойкими покрытиями, использующие сочетание электрофизических и термомеханических воздействий на поверхностный слой. Предмет исследования: методы и средства управления многофакторными воздействиями для повышения эффективности упрочнения износостойкими покрытиями изделий машиностроения. Цель: совершенствование методов и средств управления многофакторными воздействиями путем

создания математических моделей и алгоритмов оптимизации и управления технологическими процессами комбинированной обработки поверхностей деталей машин. При выполнении работы использовались как традиционные, так и специально разработанные на основе синергетического подхода к сложным системам методики анализа объектов и процессов производства. По результатам исследований разработаны методики проектирования технологических процессов комбинированной электрофизической и термомеханической обработки и сформирована методология создания оборудования для комбинированной обработки деталей с износостойкими покрытиями.

УДК 621.91.04

**Разработка основ эффективных методов формообразования сложных поверхностей резанием:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. Данилов В.А. — Новополоцк, 2005. — 198 с. — Библиогр.: 98 назв. — № ГР 2002276. — Инв. № 35153. Отчет 6 табл., 86 ил.

Разработаны теоретические основы синтеза методов формообразования и общих схем обработки сложных поверхностей резанием, структурная модель способа обработки, методы оптимизации и управления формообразованием. Проведен синтез методов и схем формообразования поверхностей с периодически повторяющимся профилем, разработаны математические модели и дан анализ схем их кинематического профилирования по точности и производительности формообразования, выполнен анализ методов управления формообразованием, осуществлена реализация процессов формообразования в станочном оборудовании и инструментальных системах. Результаты НИР использованы в реализованной технологии обработки винтовых роторов к импортному технологическому оборудованию и в учебном процессе.

УДК 621.001.5; 621.001.57

**Моделирование систем машин по принципу равнопрочных элементов с выдачей рекомендаций для проектных организаций транспортного машиностроения:** отчет о НИР / УО «БелГУТ»; рук. Сенько В.И. — Гомель, 2006. — 132 с. — Библиогр.: 116 назв. — № ГР 2002470. — Инв. № 35127.

Объект: металлоконструкции кузова пассажирского не купейного вагона. Цель: разработка методики прогнозирования состояния элементов металлоконструкции кузова пассажирского вагона, как для оценки и прогнозирования остаточной несущей способности с выдачей рекомендаций по варианту ее восстановления, так и с целью достижения конструкций равно прочности при воздействии на нее процесса коррозии. Полученный результат: разработана расчетная конечно-элементная модель металлоконструкции кузова пассажирского не купейного вагона. Произведено исследование влияния степени коррозионных повреждений на несущую способность кузова пассажирского не купейного вагона. Получены предельные значения толщин элементов металлоконструкции кузова, которые подтвердили, что критерий максимального износа должен быть не

унифицированным — 30% от номинальной толщины элемента, а дифференцированным по предлагаемому критерию потери несущей способности.

УДК 621.81:621-192

**Развитие теоретических методов расчета нагруженности и ресурса механических систем и деталей на стадии создания машин:** отчет о НИР / БНТУ; рук. Капуста П.П. — Минск, 2005. — 195 с. — Библиогр.: 144 назв. — № ГР 20021626. — Инв. № 38378. Отчет 24 табл., 65 ил., 7 прил.

Объект: наиболее распространенные в современном машиностроении механические системы и детали машин. Цель: развитие теоретических методов расчета нагруженности и ресурса механических систем и деталей на стадии создания машин. Разработаны теоретические основы и новые методики расчета наиболее распространенных в современном машиностроении механических систем и деталей машин: теоретические модели и методы оценки нагруженности и ресурса на стадии создания машин; метод анализа по результатам имитационного моделирования нагруженности; методика построения нагрузочных блоков при случайном нагружении; методики проектной вероятностной оценки циклической долговечности и ее автоматизированного анализа; методики расчета и автоматизированного анализа ресурса при многочастотном нагружении; методики прогнозирования и автоматизированного анализа нагруженности и ресурса с учетом многорежимности нагружения на стадии создания машин. Для автоматизации разработано алгоритмическое и программное обеспечение для ЭВМ. Разработки обеспечивают системный анализ и учет эксплуатационной нагруженности и ресурса механических систем и деталей на стадиях проектирования машин, в том числе и при отсутствии реального физического объекта, высокую точность прогнозирования ресурса, что значительно сокращает длительность и стоимость создаваемых в республике машин и, как следствие, вносит вклад в обеспечение их конкурентоспособности на мировом рынке. Результаты использованы при создании, в т. ч. проектировании автомобильной техники МАЗ, МЗКТ, в учебном процессе БНТУ и на других предприятиях Республики Беларусь.

УДК 536.421.4:620.22

**Разработка научных основ процессов реолитья и литья в удаляемые формы:** отчет о НИР / ГНУ «ИТА НАНБ»; рук. Толочко Н.К. — Витебск, 2005. — 108 с. — Библиогр.: 87 назв. — № ГР 20021544. — Инв. № 38394. Отчет 13 табл., 42 ил.

Объект: процессы реолитья и литья в удаляемые формы. Цель: разработка научных основ процессов реолитья и литья в удаляемые формы. В процессе работы выполнен анализ современного состояния исследований в области процессов реолитья и тиксолитья. Разработаны новые принципы реализации процессов литья материалов в твердожидком состоянии, основное отличие которых от традиционных процессов реолитья и тиксолитья обусловлено особенностями

применяемых в них способов достижения твердого состояния материала, а именно: введение в расплав твердых частиц (гранул), их компактирование и кристаллизация расплава (метод реокомпактирования); частичное плавление твердых частиц (гранул), их компактирование и кристаллизация расплава (метод тиксокомпактирования). Разработана математическая модель, связывающая тепловые режимы кристаллизации со структурными характеристиками литейного материала в твердотвердом состоянии. Разработана методика экспериментального исследования кинетики процессов рео- и тиксокомпактирования. Разработана методика литья металлов в удаляемые литейные формы из материалов с низкой температурой плавления/деструкции (композиты на основе кварцевого песка и эпоксиполиэфирных полимеров).

УДК 542.943'92:546.623

**Разработка физико-химических основ синтеза термостабильных пористых композитных керамических материалов из порошкообразных компонентов:** отчет о НИР / ИПК и ПК БНТУ; рук. Романенков В.Е. — Минск, 2005. — 50 с. — Библиогр.: 50 назв. — № ГР 20021080. — Инв. № 37240. Отчет 5 табл., 14 ил.

Цель: решение задачи интенсификации каталитических процессов за счет разработки физико-химических основ формирования термически стабильной композитной керамики, обладающей полидисперсной пористой структурой с высокой долей транспортных пор и в разработке нового типа высокотемпературных носителей катализаторов. Выявлен механизм, контролирующий гидротермальный синтез пористой композитной керамики на основе порошка алюминия, обладающей устойчивостью к спеканию, высокой механической прочностью и развитой пористой структурой. Исследована эволюция пористой структуры пористого композита Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> при высокотемпературной термообработке, сопровождающейся спеканием и перекристаллизацией алюмооксидной керамики. Установлен эффект формирования системы нитевидных кристаллов корунда. Показано, что формирование нитевидных нанокристаллов альфа-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> осуществляется в процессе эпитаксиального роста по механизму «пар — кристалл». Установлено, что спекание пористого композита Al/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> приводит не только к образованию системы нанокристаллов корунда, но и существенному увеличению механической прочности носителей, что в совокупности обеспечивает их стабильную структуру при температурах до 1200 °С.

УДК 621.924

**Исследование механизма и кинетики взаимодействия адгезионно-активных элементов группы переходных металлов со сверхтвердыми синтетическими материалами, влияние металлов на износ и электродные потенциалы композиции:** отчет о НИР / ГНУ «ФТИ НАНБ»; рук. Смоляк В.В. — Минск, 2005. — 35 с. — Библиогр.: 6 назв. — № ГР 20021440. — Инв. № 37211. Отчет 3 табл., 18 ил.

Объект: взаимодействие адгезионно-активных элементов группы переходных металлов с синтетическими алмазами, а также влияние металлов на износ и электродные потенциалы алмазосодержащих композиций, предназначенных для изготовления алмазных кругов на металлической связке. Исследовано влияние карбидообразующих элементов хрома, титана, никеля и марганца на взаимодействие, износ и разрушение синтетических алмазов в процессе контактирования с металлами и сплавами, а также на прочностные свойства связок алмазосодержащих композиций. Установлен экстремальный характер износа алмазов от содержания хрома в алмазосодержащей композиции. Наименьший износ алмазов достигается при содержании хрома около 3% мас. Введение в состав лакирующего слоя алмазных зерен хрома в количестве 1,5–3% мас. и никеля со степенью металлизации 20–60% мас. обеспечивает повышение прочности композиции на 15–25%. Установлено, что при содержании в составе алмазосодержащей композиции никеля в количестве 1,2–1,8% мас. и титана до 5% мас. стационарный потенциал коррозии сдвигается в анодную область, что повышает коррозионную стойкость композиции.

УДК 621.762.002.3; 621.791.035

**Развитие научных основ создания материалов, технологий и оборудования для сварки и наплавки и методов прогнозирования, диагностики, испытаний и обеспечения качества сварных соединений и конструкций, этап 2002 г. Этап 1.1 КП к договору № 50ГБ от 3 января 2002 г.:** отчет о НИР / ОХП ИСЗП; рук. Борд Н.Ю. — Минск, 2002. — 49 с. — Библиогр.: 8 назв. — № ГР 20023766. — Инв. № 31982. Отчет 15 табл., 9 ил., 1 прил.

Объект: специальные порошковые смеси различных составов, предназначенные для получения бор- и хромсодержащих композиций методом алюмотермического восстановления, для использования в качестве порошковых присадочных материалов (ППМ) при наплавке. Цель: исследование закономерностей формирования многокомпонентных композиций материалов системы легирования Fe-Me-C-B в процессе газотермического синтеза, исследование влияния ППМ на физико-механические характеристики покрытий. Проведено исследование основных закономерностей формирования многокомпонентных композиционных материалов системы легирования Fe-Me-C-B в процессе газотермического синтеза. Основными методами получения высоколегированных порошков сталей и сплавов являются: совместное восстановление смесей окислов гидридом кальция; термодиффузионное насыщение из очечных источников; распыление сплавов. Однако эти технологии не позволяют получать легирующие композиции типа Fe-Me-C-B для широкой номенклатуры тугоплавких металлов. На основании аналитических расчетов определены температурные области получения соединения типа (Fe, Me)<sub>x</sub>O<sub>y</sub>, а также определены условия получения комплексных соединений типа Fe-Me-C и Fe-Me-B-C. Подтверждена возможность получения в результате специальной



термической и химико-термической обработки комплексных лигатур типа Fe-Me-B-C. Выполнены исследования влияния состава насыщающей среды на термокинетические закономерности формирования композиций типа Fe-W-C, Fe-Ti-C, Fe-Cr-C. Исследовано влияние гранулометрического состава и количества вводимого ППМ на структуру и твердость покрытий, наносимых методом дуговой наплавки плавящимся электродом в среде углекислого газа. Для всех исследований ППМ увеличение доли содержания их материала в наплавочном валике приводит к уменьшению глубины проплавления основного металла и увеличению твердости покрытия. Твердость покрытия при наплавке без введения ППМ составляет менее 20 HRCэ. Максимальная твердость покрытия (53,5 HRCэ) достигнута для ППМ № 2 при содержании в наплавленном металле 26% порошка. Исследована структура, микротвердость и твердость покрытий, полученных дуговой наплавкой в среде углекислого газа сварочной проволокой Св-08Г2С с введением в сварочную ванну различного количества ППМ композиций типа Fe-Me-C-B (от 10 до 40% по отношению к сварочной проволоке Св-08Г2С). Установлено, что для сплавов, легированных системой Ni-Cr-B-Si-C (ППМ № 1 и ППМ № 2), увеличение процентного содержания легирующих элементов приводит к уменьшению размеров и количества дендритов и к появлению тригонального карборида и эвтектики на его основе, что и определяет свойства и структуру наплавленного покрытия. Исследована износостойкость покрытий, полученных дуговой наплавкой в среде углекислого газа сварочной проволокой с введением в сварочную ванну различного количества трех марок ППМ (№ 1, № 2 и № 3) композиций типа Fe-Me-C-B. С использованием методов математического планирования экспериментов (матрица дробного факторного эксперимента типа 2(3-1)) оптимизированы условия формирования композиций типа Fe-Me-C-B. В качестве параметра оптимизации использовалась твердость наплавленного слоя HRCэ, как функция содержания хрома, углерода и бора. Для получения твердости 62-64 HRCэ необходимо получить наплавленный слой состава: С-1,5%; В-0,5%; Cr-18,0%; Fe-ост; для получения экстремальной твердости в пределах от 68 до 70 HRC, химический состав металла наплавленного слоя должен соответствовать: С4,0%; В-1,6%; Cr-37,0%; Fe-ост.

УДК 691.175.6

**Исследование физико-химических процессов межфазного взаимодействия в системах полимер-низкомолекулярная жидкость, разработка предложений по регулированию этих процессов:** отчет о НИР / УО «БелГУТ»; рук. **Неверов А.С.** — Гомель, 2005. — 142 с. — № ГР 20023231. — Инв. № 23089.

Объект: системы «полимер — низкомолекулярная жидкость», в том числе системы «нефть — высокомолекулярные компоненты нефти». Предмет исследования: теоретическое и экспериментальное изучение межфазного взаимодействия в таких системах. Цель

исследования: изучение возможности направленного регулирования свойств термопластичных полиолефинов и их производных с целью создания активных композиционных материалов с улучшенными технологическими и эксплуатационными свойствами; разрушение комплексов, содержащихся в высоковязкой нефти путем подбора смеси растворителей. Полученные результаты: обоснованы закономерности образования твердых растворов высших углеводородов. Приведены новые данные о материалах на основе полиэтилена и фторированных полиолефинов, содержащих свободную жидкую фазу, способную перемещаться в объеме композита, транспортируя на поверхность или в заданные участки материала активные добавки. Показана возможность получения волокон из пластифицированных полиолефинов методом биофильерной вытяжки из расплава. Изучен процесс диффузии паров полярного и неполярного растворителей через полимерную пленку и выявлена зависимость диффузионной проницаемости полимера от состава смеси. На основе экспериментальных данных сделаны выводы о зависимости диффузионных свойств смеси растворителей от значения трехмерного параметра растворимости. Практическая значимость: полученные результаты позволят разработать составы материалов для машиностроения с улучшенными физико-механическими и антикоррозионными свойствами, открывают возможности для использования в нефтедобывающей и в нефтеперерабатывающей промышленности высоковязкой нефти.

УДК 621.357:621.785

**Разработка научных основ синтеза новых износостойких композиционных электрохимических покрытий:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. **Пантелеенко Ф.И.** — Новополоцк, 2005. — 136 с. — Библиогр.: 183 назв. — № ГР 20021298. — Инв. № 38363. Отчет 4 табл., 36 ил., 2 прил.

Цель: разработка научных основ синтеза износостойких композиционных электрохимических покрытий. В отчете представлены результаты исследований по созданию теоретических и технологических основ повышения износостойкости рабочих поверхностей типа отверстий посредством осаждения многослойных электрохимических покрытий с последующей термической обработкой. Разработана концепция синтеза КЭП с регулируемой гетерогенной структурой; исследовано влияние режимов получения покрытий (состава насыщающих слоев, температуры и длительности термической обработки) на физико-механические свойства КЭП для пар трения; установлены закономерности формирования данных покрытий, влияние режимов получения покрытий (состава насыщающих слоев, температуры и длительности термической обработки) на физико-механические свойства КЭП для пар трения; разработана модель синтеза нового износостойкого покрытия.

## 59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 577/121:[615.3+632.95+597]

**Разработать техническую и иную документацию, необходимую для дальнейшего изготовления опытного образца прибора по контролю загрязнения водной среды на основе анализатора «Биотест» [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. Юрин В.М.; исполн.: Кудряшов А.П. [и др.]. — Минск, 2006. — 23 с. — Библиогр.: с. 23. — № ГР 2004523. — Инв. № 40596.

Объект: клетки междуузлий харовой водоросли, используемые как чувствительный элемент биологического датчика контроля загрязнения окружающей среды. Цель: разработать лабораторный индикатор для оценки степени загрязнения окружающей среды. Результат: разработан биоблок для регистрации электрофизиологической реакции клеток водоросли *Nitella flexilis*, установлены режимы биотестирования проб среды, разработаны алгоритмы сбора информации и обработки результатов биоанализа. Применение: Министерство природных ресурсов и Госкомгидромет.

УДК 681.26

**Разработка и изготовление комплекта весовых модулей для устройства контроля массового расхода стружки [Текст]:** ПЗ к ОКР / ЗАО «КБ «Прибор»»; рук. Чистяков В.М.; исполн.: Чистяков В.М. — Минск, 2005. — 10 с. — № ГР 20041627. — Инв. № 41442.

В результате ОКР разработана конструкторская документация и изготовлен образец комплекта весовых модулей для устройства контроля массового расхода сыпучих материалов (древесной стружки), транспортируемых ленточным транспортером. Благодаря конструктивным решениям, обеспечивающим возможность круглосуточной непрерывной работы, разработанное изделие имеет перспективы широкого применения на предприятиях деревообрабатывающей промышленности Республики Беларусь.

УДК 620.179.14

**Корректировка методики обрабатываемости чугунных отливок на базе опыта эксплуатации приборов МАКСИ, доработка приборов по результатам эксплуатации [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / Объединенный ин-т машиностроения НАНБ; рук. Сандомирский С.Г.; исполн.: Сандомирская Е.Г. [и др.]. — Минск, 2008. — 78 с. — Библиогр.: с. 68–75. — № ГР 2003935. — Инв. № 41481.

Объект: структуры чугунных отливок, преобразователи, устройства и методики магнитной и структуроскопии промышленных изделий массового производства из ферромагнитных чугунов. Даны рекомендации по разграничению чугунов с различной структурой друг от друга по результату измерения магнитных параметров. Как лучший из аналогов по функциональным возможностям и техническим характеристикам, для сортировки по структуре массовых партий малогабаритных отливок рекомендован прибор МАКСИ-П. Установлена количественная взаимосвязь между его

показаниями и процентным содержанием феррита в отливках изделий типа «ниппель 1 и 1/4» из ковкого чугуна КЧ-30-6. Разработана методика расчета максимально возможной погрешности измерения остаточной намагниченности ферромагнитного тела после намагничивания в разомкнутой магнитной цепи в поле заданной напряженности. Установлены допустимые размеры изделий и условия, при которых контроль структуры по остаточной намагниченности возможен без предварительного размагничивания изделий. Получена, экспериментально и физически обоснована формула для расчета центрального коэффициента размагничивания  $N$  полых ферромагнитных цилиндров из материала с высокой магнитной проницаемостью. Обоснована целесообразность использования намагничивания изделий в направлении, ортогональном направлению движения, при контроле тел качения, длина которых меньше их диаметра. Разработана и внедрена в производство Минского завода отопительного оборудования методика корректировки браковочных пределов автоматизированной линии контроля и автоматической разбраковки по обрабатываемости не обточенных отливок ниппелей из ковкого чугуна КЧ 30-6 на базе приборов МАКСИ-П. Методика устанавливает порядок и обосновывает правомерность корректировки браковочных пределов линии при изменении размеров контролируемых отливок. Получены и обоснованы количественные данные по корректировке браковочного предела при изменении длины контролируемых отливок ниппелей с 30 до 25 мм. Дана рекомендация о снижении порога отбраковки отливок с повышенной твердостью с 13 до 10 мкВб. Разработанная методика корректировки браковочных пределов приборов МАКСИ-П при разбраковке по обрабатываемости не обточенных отливок ниппелей из ковкого чугуна КЧ 30-6 передана на МЗОО, а сделанная на ее основе рекомендация внедрена в цехе ковкого и серого чугуна МЗОО. Эксплуатация линии подтвердила правильность сделанной рекомендации. Фактический экономический эффект от использования линии в 2007 г. без учета стоимости сэкономленного обрабатывающего инструмента и оснастки превысил 864 млн руб.

УДК 539.12.07; 539.15.07

**Разработать и изготовить опытные образцы альфа-бета-гамма-радиометра РКС-01 для контроля питьевой воды [Текст]:** ПЗ к ОКР / НИИ ЯП БГУ; рук. Грубич А.О.; исполн.: Грубич А.О. — Минск, 2004. — 8 с. — № ГР 2002874. — Инв. № 35696. ПЗ 8 с., 8 ил., 1 кн.

Разработать и изготовить опытные образцы альфа-бета-гамма-радиометра РКС-01 для контроля питьевой воды, выполненные в рамках задания 3.2.1 научно-технического обеспечения Государственной программы Республики Беларусь по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

УДК 006.91; 681.2.08; 681.2.001

**Научные принципы метрологического моделирования при неразрушающем координатном контроле сложных поверхностей:** отчет о НИР / БНТУ; рук. **Соломахо В.Л.** — Минск, 2005. — 155 с. — Библиогр.: 51 назв. — № ГР 20021142. — Инв. № 35319. Отчет 16 табл., 27 ил., 2 прил.

Цель: разработка теории метрологического моделирования для повышения качества диагностики макрогеометрии сложных поверхностей. В результате проведенных исследований осуществлена классификация метрологических моделей. Выделены методы аппроксимации реальных поверхностей и рассмотрена возможность применения сплайн-аппроксимации. Разработаны алгоритмы и методики выполнения измерений (МВИ) геометрических параметров (размера и формы) поверхностей, методики имитационного моделирования. Проведены экспериментальные исследования методов координатного (неразрушающего) контроля плоских и сложных поверхностей. Технический эффект от применения данных методов контроля заключается в сокращении количества контрольных операций при безусловном обеспечении заданной точности измерений. Такой подход к проектированию МВИ снижает стоимость контрольных операций и способствует повышению качества выпускаемой продукции.

УДК 630.17; 539.12.07

**Разработка структуры и создание аппаратно-программного комплекса первой очереди территориальной автоматизированной системы радиационного контроля и поддержки принятия решения в зоне отчуждения и 100 км зоне Чернобыльской АЭС.** Шифр: «Гамма-АТ-ПФП» [Текст]: ПЗ к ОКР / НИИПФП; рук. **Шамаль В.А.**; исполн.: **Новик А.Н.** [и др.]. — Минск, 2002. — 10 с. — Библиогр.: с. 10. — № ГР 20021848. — Инв. № 32634.

Разработана структура и создан аппаратно-программный комплекс первой очереди территориальной автоматизированной системы радиационно-метеорологического контроля и поддержки принятия решения в зоне отчуждения и стокилометровой зоне Чернобыльской АЭС с использованием датчиков измерения гамма-излучения БДМГ-АТ2343 и открытой к расширению архитектурой построения, позволяющей в реальном масштабе времени обнаруживать изменение радиационной обстановки, фиксировать мощность дозы гамма-излучения в заданном диапазоне и совместно с метеорологическими параметрами передавать данные по каналам связи в пункты управления и реагирования. Опытный образец аппаратно-программного комплекса первой очереди АСРК, состоящий из трех автоматических пунктов измерения (АПИ), размещен на территории ПГРЭС в пунктах (д. Майдан, н. п. Конотоп) и г. Мозырь, которые связаны между собой радиоканалом цифровой радиосети. АПИ в г. Мозырь функционально расширен до локального центра реагирования (ЛЦР) с возможностью передачи информации по проводным каналам связи в региональный центр реагирования (РЦР) и национальный центр

реагирования (НЦР). Первая очередь АСРК введена в производственную эксплуатацию.

### 61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 615.015:615.03

**Экспериментальное обоснование разработки новых фармакологических веществ и лечебно-диагностических технологий:** отчет о НИР / БГМУ; рук. **Романовский Д.И.** — Минск, 2005. — 490 с. — Библиогр.: 490 назв. — № ГР 20031733. — Инв. № 36942. Отчет 92 табл., 47 ил., 1 прил.

Цель: формирование методологических и экспериментальных основ для решения актуальных проблем здравоохранения и медицины в Республике Беларусь; научное обоснование и технологическое обеспечение рациональной медицинской практики и доказательной медицины. Значимость работы: выполнены системные экспериментальные исследования, обосновывающие подходы к созданию новых биологически активных веществ (лекарственных препаратов) и разработке методов и форм направленной фармакотерапии патологических состояний и процессов, экстраполируемых в условиях клинической практики; созданы научные предпосылки для изыскания, разработки и внедрения новых лечебно-диагностических технологий для задач клинической медицины. Область применения: выполнены этапы исследований в области экспериментальной сердечно-сосудистой хирургии и челюстно-лицевой хирургии, стоматологии, кардиологии, инфектологии, биологии и паразитологии, экологической медицины, а также других актуальных направлений современной медицинской науки.

УДК 543.42.2:547.792.3:541.64; 677.494

**Оптимизация процесса получения нити «Арселон» с целью улучшения равномерности, повышения термостойкости и кислородного индекса:** отчет о НИР / ГНУ «Ин-т физики НАНБ»; рук. **Жбанков Р.Г.** — Минск, 2006. — 38 с. — Библиогр.: 16 назв. — № ГР 20032416. — Инв. № 36984. Отчет 2 табл., 18 ил.

Проведено определение структурных особенностей промышленных волокон Оксалон, Арселон (РУП «Светлогорское ПО «Химволокно»») — поли(парафенилен-1,3,4-оксадиазола), механизма взаимодействия светостабилизатора и волокна с использованием колебательной (ИК-, КР-) спектроскопии в сочетании с математическими методами улучшения разрешения в спектрах. Установлено, что полимерная цепь исследуемых волокон характеризуется высокой степенью конформационно-структурной упорядоченности. Определена химическая структура используемого при получении волокон светостабилизатора (дикарбоксилат пара-азобензол), и его оптимальная концентрация, при которой наблюдается наибольшая упорядоченность макромолекул волокна. Высказано предположение, что при взаимодействии светостабилизатора с волокном



наиболее предпочтительным является механизм образования молекулярного соединения с переносом заряда. Анализ структурных изменений волокон при воздействии УФ-облучения позволяет прогнозировать увеличение срока службы изделий из волокна Арселон. Результаты, полученные при выполнении данной работы, могут быть использованы на РУП «Светлогорское ПО «Химволокно»» при производстве волокон Оксалон и Арселон и изделий из них.

УДК 66.047

**Исследование процесса сушки раствора лигнопола в промышленных условиях:** отчет о НИР / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. Акулич П.В.; Минск, 2005. — 25 с. — Библиогр.: 5 назв. — Инв. № ГР 2003621. — № 37818. Отчет 2 табл., 9 ил.

Объект: раствор лигнопола, производство которого необходимо для промышленности и поставки на экспорт. Цель: исследовать процесс сушки лигнопола в промышленных условиях, отработать технологию сушки в результате испытаний сушильной установки. Изложены результаты исследования процесса сушки раствора лигнопола в промышленных условиях в псевдооживленном слое инертных тел. Нарботаны партии сухого порошка лигнопола. Даны рекомендации по совершенствованию промышленной технологии сушки лигнопола.

УДК 678.048.2

**Разработать на основе крупнотоннажных отходов химических производств новые стабилизаторы резин и термоэластопластов:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. Липлянин П.К. — Минск, 2005. — 114 с. — Библиогр.: 22 назв. — № ГР 20031382. — Инв. № 38024. Отчет 10 табл., 6 ил., 10 прил.

Объект: кубовый остаток 3, кубовый остаток 5 (побочные продукты получения диметилтерефталата), аммиак и мочевины. Цель: разработка на основе кубового остатка 5, мочевины и газообразного аммиака методов получения новых стабилизаторов резин шинного назначения. В результате разработаны на основе кубового остатка 5, мочевины, газообразного аммиака способы получения стабилизаторов резин шинного назначения, а также определены технологические параметры получения резиновых смесей шинного назначения и вулканизаторов на их основе с использованием новых стабилизаторов. Разработаны три лабораторных технологических регламента на получение стабилизаторов, разработаны и выпущены: технические условия ТУ ВУ 100354659.052-2005 на стабилизатор ВК; опытно-промышленный технологический регламент на выпуск опытно-промышленной партии стабилизатора ВК. Выпущена опытно-промышленная партия стабилизатора ВК в отделении изготовления полуфабрикатов цеха № 1 ОАО «Минский лакокрасочный завод». Согласован план освоения разработки в производство.

УДК 678.049.541.64:536.4

**Модификация полипиромеллитимида промышленно производимыми олигомерами:** отчет

о НИР / УО «БГТУ»; рук. Николайчик А.В. — Минск, 2005. — 54 с. — Библиогр.: 71 назв. — № ГР 20032629. — Инв. № 38028. Отчет 12 табл., 4 ил.

Полиимиды дают широкие возможности для регулирования своих свойств путем введения модифицирующих добавок, что позволяет добиваться максимального соответствия свойств получаемого материала предъявляемым требованиям. Цель: выработка концептуального подхода к целенаправленному получению полиимидных композиционных материалов с заданными свойствами путем модификации полипиромеллитимида промышленно производимыми олигомерами на основании зависимостей свойств полиимидных композиций от химической природы и количества модификаторов, а также приведение путей создания на основе полипиромеллитимидов новых материалов с повышенной термостойкостью и огнестойкостью, улучшенными механическими и электрофизическими характеристиками, повышенной адгезией к металлическим слоям и неорганическим субстратам. Установлено, что химическое модифицирование полипиромеллитимидов широко используемыми олигомерами позволяет получать пленочные материалы с улучшенными свойствами и повышенной устойчивостью к действию химических и энергетических факторов по сравнению с немодифицированными полипиромеллитимидными пленками. Полученные данные говорят о перспективности использования ряда олигомеров для варьирования комплекса свойств ПИ-материалов, а также позволяют сделать определенные выводы о механизмах влияния модифицирующих добавок, за счет чего прогнозировать основные эксплуатационные характеристики новых полимерных материалов.

УДК 666.01

**Разработка научных основ синтеза новых эффективных стеклообразных материалов для лазерных пассивных затворов:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. Рачковская Г.Е. — Минск, 2005. — 65 с. — Библиогр.: 46 назв. — № ГР 2003527. — Инв. № 38030. Отчет 16 ил., 1 прил.

Объект: стекла, синтезированные на основе силикатной, боросиликатной и свинцово-теллургерманатной систем для формирования в них полупроводниковых наночастиц сульфида свинца. Цель: изучение процесса формирования наночастиц сульфида свинца в стеклянных матрицах различного химического состава. Методы исследования: РФА, электронная микроскопия, спектроскопия, изучение физико-химических свойств выполнено по стандартным методикам и ГОСТам, исследование кинетики релаксации просветления проведено по методике «возбуждение-зондирование». Аппаратура: дилатометр горизонтальный; ДРОН-2; ЭМ-100 К; «Сагу-17D». Разработана технология получения и созданы новые оптические наноструктурированные стекломатериалы для пассивных затворов лазеров. Установлен квантово-размерный эффект и эффект просветления у опытных стекол. Изучена кинетика релаксации просветления. Изготовлены и испытаны опытные образцы стекломатериала в НИИ

ОМТ БНТУ с рекомендацией по их использованию в качестве пассивных затворов для лазеров, излучающих в ближней ИК-области спектра. Область применения: оптоэлектроника и оптико-лазерное приборостроение.

УДК 631.823:541.183.12:632.12; 678:661.183.123

**Исследование закономерностей получения и использования полимерных ионообменных композиций-субстратов для выращивания растений:** отчет о НИР / ГНУ «ИФХОХ НАНБ»; рук. **Матусевич В.В.** — Минск, 2005. — 67 с. — Библиогр.: 18 назв. — № ГР 2002679. — Инв. № 35674. Отчет 38 табл., 13 ил., 1 прил.

Объект: различные ионообменные композиции-субстраты для выращивания и размножения растений. Цель: формирование комплексного подхода к разработке и использованию ионообменных субстратов для выращивания растений на основе концепции биозон, исследования водно-физических свойств, расчетных методов для описания многоионных равновесий. В работе исследованы биозоны новых ионитов при различных рН и концентрациях насыщающего раствора, исследовано смачивание ионообменных субстратов, представлен подход к описанию многоионных равновесий на основе использования параметров кислотности ионитов. Разработанные ионообменные композиции-субстраты испытаны в искусственных условиях при размножении оздоровленного картофеля, адаптации подвоев вишни, выращивании зеленных культур. Показано, что ионообменные композиции-субстраты заданного состава являются эффективной питательной средой для размножения оздоровленного картофеля, адаптации саженцев вишни, выращивания зеленных культур для космических оранжерей «Витацикл». Ионообменные субстраты внедрены в процессе размножения оздоровленного картофеля методом черенкования в БелНИИ Картофелеводства Национальной академии наук Беларуси.

УДК 666.972.16; 691.32

**Синтез и изучение физико-химических свойств новых видов вяжущих и бетонных смесей на их основе. Этапы 2001 и 2002 гг.:** отчет о НИР / УО «ПГУ»; рук. **Бозылев В.В.** — Новополоцк, 2005. — 93 с. — Библиогр.: 39 назв. — № ГР 20021386. — Инв. № 36352. Отчет 40 табл., 38 ил.

Объект: бетоны на основе тонкомолотых цементов с добавками. Цель: синтез и изучение свойств новых видов вяжущих, являющихся композиционными материалами на основе цементного клинкера, дисперсных минеральных наполнителей и разработанных авторами пластифицирующих модификаторов. Разработаны новые виды комплексных вяжущих на основе тонкомолотого цемента с минеральными добавками и пластифицирующими запатентованными модификаторами СПС и СПБ. Исследовано влияние их на физико-механические свойства бетонов. Получены полиномиальные модели для определения про-

чности на изгиб и сжатие, плотности, водопоглощения цементных композиций. В результате выполненных исследований доказана возможность снижения на 43–50% цементной составляющей в бетоне наиболее массовых классов В 15–В 25.

УДК 541.6:667.823

**Разработка методов синтеза вторичных терпеноидных соединений (Оргсинтез 11):** Отчет о НИР / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **Клюев А.Ю., Сеньков Г.М.** — Минск, 2005. — 70 с. — Библиогр.: 102 назв. — № ГР 2002723. — Инв. № 36639. Отчет 19 табл., 12 ил.

Объект: терпеноидномалеиновый аддукт (ТМА) и продукты его химической модификации этаноламином, гуанидином, параформом, сложными спиртами, ацетатами металлов; алюмосиликаты, использованные в качестве катализаторов в реакции изомеризации альфа-пинена. Цель: разработка способов получения модифицированных терпеноидномалеиновых аддуктов и термоотверждаемых композиций на их основе, обладающих высокими эксплуатационными свойствами, разработка высокоэффективного гетерогенного катализатора для реакции изомеризации альфа-пинена. Разработаны и исследованы физико-химические свойства эфиров канифолетерпено- и терпеномалеиновых смол, модифицированных параформом и термоотверждаемых лаковых композиций на их основе; разработаны и исследованы физико-химические свойства терпеномалеиновых смол, модифицированных солями тяжелых металлов, азотсодержащими соединениями и термоотверждаемых лаковых композиций на их основе; разработаны и исследованы физико-химические свойства канифольно-терпеностирольно-малеиновых смол и вторичных продуктов на их основе; разработаны способы получения модифицированных технических растительных масел и антикоррозионных составов на их основе. Изучены возможности проведения реакции изомеризации альфа-пинена на различных типах носителей. Показано, что высокоактивные и селективные катализаторы реакции изомеризации могут быть получены при использовании в качестве подложки волокнистых сульфокатионитов (Фибан К-1). Однако более технологичными (термоустойчивыми) являются алюмосиликатные контакты (аморфные и кристаллические алюмосиликаты). Исследовано влияние температуры (промышленный алюмосиликатный катализатор АС-36), степени декатионирования, количества и природы  $P3Э^{3+}$  в составе цеолитов ( $NaX, NaY$ ) на активность и селективность их в реакции изомеризации альфа-пинена. Установлена оптимальная температура термической обработки АС-36, оптимальные степени декатионирования и катионного обмена  $Na^+$  на  $P3Э^{3+}$ , при которых достигаются максимальная активность и селективность по камфену в реакции изомеризации альфа-пинена. Установлена зависимость активности в изомеризации альфа-пинена на цеолите  $NaY$  от природы катионов  $P3Э^{3+}$ , обмененных на катион  $Na^+$ .

УДК 547.621+547.539.12+547.544.32+547.787.31+547.786+667.28

**Разработка методов синтеза гетерозамещенных полисопряженных соединений:** отчет о НИР / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **Ольховик В.К.** — Минск, 2005. — 105 с. — Библиогр.: 59 назв. — № ГР 2002724. — Инв. № 36640. Отчет 7 табл.

Объект: полисопряженные ароматические и гетероциклические соединения, содержащие в цепи сопряжения бифенильный фрагмент. Разработка эффективных методов их синтеза и комплексное изучение физико-химических характеристик. Цель: разработка методов синтеза и дизайн новых полисопряженных ароматических и гетероциклических систем, представляющих практический интерес в качестве электролюминесцентных материалов, люминесцентных красителей, органических полупроводников. Были выполнены работы по синтезу новых производных бифенила, содержащих электронодонорные или электроноакцепторные заместители в бифенильном фрагменте, поликонденсированных ароматических и гетероароматических молекул и изучена возможность их использования для синтеза различных органических соединений, представляющих практический интерес в качестве электроактивных материалов, красителей, люминофоров, мономеров для получения новых видов полимеров и др.

УДК 535.514; 667.28:661.1.143; 667.28:54.06

**Изучение линейного дихроизма органических красителей в ориентированных поливинилспиртовых пленках; разработка пленочных поляризаторов на красителях для различных областей спектра:** отчет о НИР / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **Агабеков В.Е.** — Минск, 2005. — 101 с. — Библиогр.: 73 назв. — № ГР 2002719. — Инв. № 36802. Отчет 23 табл., 29 ил.

Разработаны оптимальные условия получения окрашенных дисазокрасителями поливинилспиртовых ПВС-пленок, обладающих положительным дихроизмом; получены количественные зависимости спектрально-поляризационных свойств пленок от строения молекулы красителя, его концентрации, состава раствора для отлива пленок, условий химической обработки и степени вытяжки пленки, физической структуры полимерной матрицы. Установлены факторы, влияющие на фотопревращение дисазокрасителей в ПВС-пленках и разработан способ повышения светостойкости поляризатора. Создан пленочный поляризатор с красителем пропускающего типа с диапазоном температур эксплуатации  $-60$  до  $+90$  °С; разработан процесс его изготовления.

УДК 547.245+547.362+678.043/046+661.729

**Разработка методов синтеза ненасыщенных пероксисодержащих карборанов и замещенных бифенилов (Оргсинтез 12):** отчет о НИР / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **Ювченко А.П.** — Минск, 2005. — 89 с. — Библиогр.: 193 назв. — № ГР 2002722. — Инв. № 36803. Отчет 7 табл., 1 прил.

Объект: карборанкарбоновые кислоты и их хлорангидриды, карборановые спирты, 4,4'-бифенилдикарбоновая кислота и функциональнозамещенные бифенилы на ее основе, пероксиды на основе карборанов и замещенных бифенилов. Цель: разработка методов синтеза, исследование физико-химических свойств и определение путей практического использования пероксидов новых типов на основе карборанов и замещенных бифенилов; синтез новых производных карборан- и бифенилкарбоновых кислот — потенциально биологически активных соединений. В результате исследований разработаны методы синтеза ненасыщенных пероксидных производных замещенных бифенилов и карборанов, основанные на реакциях промышленно доступной 4,4'-бифенилдикарбоновой кислоты и ее производных, функциональных карборанов с пероксисодержащими реагентами; разработаны препаративные способы синтеза сложных эфиров, азот- и фосфорсодержащих солей карборан- и бифенилкарбоновых кислот. Изучены физико-химические свойства ненасыщенных пероксидов — термостабильность и кинетические параметры радикалообразования без участия растворителей, идентификация нелетучих продуктов распада, инициирующая активность.

УДК 547.651; 667.281

**Разработка методов синтеза дихроичных красителей, содержащих ароматические и гетероароматические системы с различными электронодонорными и электроноакцепторными группами. (Оргсинтез 09):** отчет о НИР / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **Тарасевич В.А.** — Минск, 2005. — 70 с. — Библиогр.: 65 назв. — № ГР 2002725. — Инв. № 36804. Отчет 8 табл., 46 ил., 1 прил.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования по разработке методов синтеза и наработка опытных образцов диазокрасителей, установления их строения и свойств; методов синтеза производных полигексаметиленгуанидинов и их комплексов; определение их биоцидной активности. Разработаны новые диазокрасители на основе производных нафталинсульфокислоты, содержащие в составе функциональные группы донорного и акцепторного характера, и получены их комплексы с медью. Разработаны методы синтеза новых производных полигексаметиленгуанидина, содержащих в качестве анионных составляющих ряд диазокрасителей. Исследованы бактерицидные и фунгицидные свойства полученных продуктов.

УДК 546.131.65:546.171.1'212

**Синтез и изучение термической устойчивости гидратных и аммиачных комплексов хлоридов некоторых металлов:** отчет о НИР / УО «МГУ им. А.А. Кулешова»; рук. **Поляченко О.Г.** — Могилев, 2005. — 104 с. — Библиогр.: 59 назв. — № ГР 2002585. — Инв. № 37249. Отчет 24 табл., 39 ил., 1 прил.

Объект: хлориды, их низшие гидратные и аммиачные комплексы, формиаты редкоземельных элементов цериевой подгруппы. Цель: получить новые экспери-



ментальные данные в области химии и термодинамики трихлоридов редкоземельных элементов цериевой подгруппы, их взаимодействия с парами воды и аммиаком, которые позволили бы разработать новые, более эффективные методы синтеза этих соединений, в том числе в состоянии повышенной дисперсности. В процессе работы проводились экспериментальные исследования процессов синтеза безводных трихлоридов цериевой подгруппы — лантана, церия, празеодима и неодима, определялась термическая устойчивость их низших комплексов, удельная поверхность синтезированных трихлоридов. Проводились теоретические расчеты стандартной энтальпии образования формиатов и оксалатов редкоземельных элементов, энтропии реакций с их участием. Выполнялись термодинамические расчеты процессов синтеза хлоридов и фторидов редкоземельных элементов с использованием их формиатов и оксалатов. Разработаны новые способы синтеза безводных трихлоридов редкоземельных элементов, получено положительное решение на выдачу патента Республики Беларусь. Эти вещества могут быть использованы для получения редкоземельных металлов высокой чистоты, для синтеза других высокодисперсных материалов, для разработки новых осушителей и новых хемосорбционных материалов с целью тонкой очистки газов и газового анализа.

УДК 674.04; 678.065

**Разработка нового мягчителя шинных резин [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «БГТУ»; рук. **Калеников Е.А.**; исполн.: **Ивашко З.В.** — Минск, 2006. — 45 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20023029. — Инв. № 35116. Отчет 45 с., 6 табл., 5 прил., 6 источн.

Объект: новые мягчители резин шинного назначения, основным компонентом которых является фенольный экстракт, получаемый на ОАО «Нафтан» при фенольной очистке дистиллятных и остаточных масляных фракций. Цель: разработать новый состав мягчителя шинных резин, предназначенный для пластифицирования резиновых смесей на стадии их приготовления, а также для защиты вулканизатов шинных резин от озонного и атмосферного старения, взамен используемого на ОАО «Белшина» в качестве мягчителя, масла ПН-6. В результате исследований разработаны образцы новых мягчителей шинных резин, технологический регламент на выпуск новых мягчителей шинных резин, проведены испытания на возможность их применения в шинных резинах взамен мягчителя, масла ПН-6. Изучены токсиколого-гигиенические характеристики мягчителя. Разработаны технические условия на новый мягчитель шинных резин.

УДК 35.078.3:331.820

**Разработка «Системы управления промышленной безопасностью и охраной труда концерна «Белнефтехим»:** отчет о НИР / ОАО «Белгорхимпром»; рук. **Глеб Л.В.** — Минск, 2003. — 24 с. — Библиогр.: 35 назв. — № ГР 20022709. — Инв. № 38436.

Объект: организации концерна «Белнефтехим». Полученные результаты: разработанное «Положе-

ние о системе управления охраной труда и промышленной безопасностью концерна «Белнефтехим»» согласовано Министерством труда и социальной защиты Республики Беларусь (письмо № 10-08/1225 от 10.03.2003 г.), Проматомнадзором (письмо № 05-395 от 11.02.2003 г.), Республиканским комитетом Белхимпрофсоюза (письмо № 01-9/140 от 27.03.2003 г.) и утверждено концерном «Белнефтехим» (приказ № 235 от 28.04.2003 г.). Новизна: разработанный нормативный документ позволяет создать единую отраслевую систему управления промышленной безопасностью и охраной труда, отвечающую законодательству Республики Беларусь в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, направленную на предупреждение аварийности и травматизма на производстве. Область применения: «Положение о системе управления охраной труда и промышленной безопасностью концерна «Белнефтехим»» является обязательным для выполнения документом во всех организациях концерна.

УДК 661.048

**Разработать и освоить технологию комплексного безхлорного водорастворимого удобрения — нитрата калия для тепличного хозяйства на базе отечественного сырья:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. **Воробьев Н.И.** — Минск, 2005. — 80 с. — Библиогр.: 31 назв. — № ГР 2002178. — Инв. № 38189. Отчет 25 табл., 32 ил., 6 прил.

Объект: технологический процесс получения нитрата калия конверсионным методом на основе технических продуктов — нитрата аммония или жидкого азотного удобрения КАС и галургического хлорида калия. Цель: разработка технологии получения нитрата калия конверсионным методом на основе республиканской сырьевой базы. В процессе работы установлена возможность получения нитрата калия конверсионным методом на основе КАС и аммонийной селитры. Изучено влияние технологических параметров на качество продукта и его выход. Разработана технологическая схема производства нитрата калия. Нарботаны опытные партии калиевой селитры и жидкого комплексного удобрения на основе отработанных маточных растворов, которые успешно прошли агрохимические испытания. Разработаны и утверждены технические условия на калиевую селитру для сельского хозяйства и жидкие комплексные удобрения КАС-К. Разработаны исходные данные и выполнено ТЭО целесообразности строительства опытно-промышленной установки по производству калиевой селитры, разработан проект, опытно-промышленный регламент, осуществлен монтаж и наработана опытно-промышленная партия калиевой селитры для тепличного хозяйства.

## 62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 577.122.34

**Проведение селекционных работ по сохранению в активном состоянии коллекции промышленных**

**штаммов-продуцентов незаменимых аминокислот:** отчет о НИР / ГНУ «ИФОХ НАНБ»; рук. **Якимович Н.Н.** — Минск, 2005. — 76 с. — № ГР 20033394. — Инв. № 31962. Отчет 1 прил.

Проведенные селекционные работы позволили изучить особенности длительного хранения штаммов-продуцентов незаменимых аминокислот: L-лейцина, L-изолейцина, L-валина, L-триптофана, L-аргинина, L-лизина, L-фенилаланина, L-гистидина, L-пролина и L-треонина и способствовали полному сохранению полезных свойств штаммов-продуцентов аминокислот. Заложённые на хранение клоны сохранили требуемую высокую активность, что позволило использовать данные штаммы для лабораторных исследований и промышленного синтеза аминокислот.

УДК 636.2.034:612.6.02

**Разработать биотехнологию получения трансгенного мелкого рогатого скота [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по животноводству»; рук. **Будевич А.И.**; исполн.: **Будевич А.И.** [и др.]. — Жодино, 2007. — 52 с. — Библиогр.: с. 33–36. — № ГР 20031053. — Инв. № 34859. Отчет 36 с., 17 табл., 1 прил., 1 кн., 49 источн.

Цель: разработать биотехнологию получения первичных трансгенных коз. Исследования проводились в Биотехнологическом центре с опытным производством РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» на половозрелых козах и зиготах с использованием биотехнологического оборудования. Разработана биотехнология получения первичных трансгенных коз, позволяющая вызывать реакцию суперовуляцией у 90–92% доноров эмбрионов, индуцировать 11,5–13,3 овуляцией с извлекаемостью клеток 76–82% и выходом до 2,4 зиготы, пригодных для микроинъекции чужеродной ДНК, в среднем на донора с приживляемостью 29,4% и рождением 29,4% нормального приплода в расчете на количество пересадок. Использование данной биотехнологии позволяет снизить себестоимость получения трансплантата в 1,1–1,2 раза по сравнению с предложенным аналогом на начальной стадии разработки. Предлагаемая биотехнология включает результаты научных исследований, направленных на создание качественно новой фарминдустрии XXI в., **необходимой для дальнейшего развития человечества, оздоровления людей и прогресса в решении социально значимых задач.**

УДК 61:578.7:616-07:061.62

**Разработать способ получения высокоиммуногенных и антигенных препаратов рекомбинантных белков вируса гепатита С [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГУ «НИИЭМ»; рук. **Владыко А.С.**; исполн.: **Фомина Е.Г.** — Минск, 2006. — 46 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20033645. — Инв. № 38763.

В ходе выполнения проекта был разработан оригинальный способ получения экспрессирующих плазмид, содержащих мультиплицированные повторы антигенных детерминант нуклеокапсидного белка вируса гепатита С. Оптимизированы условия экспрессии

и способы очистки рекомбинантных полипептидов, включающих как полную аминокислотную последовательность нуклеокапсидного белка вируса гепатита С, так и только его антиген-значимые участки. Препараты очищенных рекомбинантных полипептидов охарактеризованы по антигенным и иммуногенным свойствам. Подготовлен лабораторный регламент на производство рекомбинантного полипептида, включающего полную аминокислотную последовательность нуклеокапсидного белка вируса гепатита С. Разработан способ получения экспрессирующей плазмиды, содержащей повторы антигенных детерминант нуклеокапсидного белка вируса гепатита С. Получены экспрессирующие плазмиды (4 шт.) и рекомбинантные полипептиды (2 шт.) Разработан и утвержден лабораторный регламент на производство рекомбинантного полипептида нуклеокапсидного белка вируса гепатита С.

УДК 577.112; 577.152.271; 577.344.2

**Клонировать гены регуляторных белков палочки сетчатки позвоночных для анализа внутриклеточной организации при нарушениях зрительного процесса и разработать на этой основе метод диагностики дегенеративных заболеваний органов зрения [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / Ин-т биофизики и клеточ. инженерии НАНБ; рук. **Вологовский И.Д.**; исполн.: **Баранова Л.А.** [и др.]. — Минск, 2006. — 78 с. — Библиогр.: с. 74–78. — № ГР 2003602. — Инв. № 39930.

Разработаны методики выделения и получены высокоочищенные формы цитозольной и мембраносвязанной нерецепторных тирозинкиназ наружных сегментов палочек сетчатки быка. Изучены биохимические характеристики выделенных ферментов. Установлено, что цитозольная тирозиновая протеинкиназа имеет молекулярную массу 55 кДа и принадлежит к Csk-семейству тирозинкиназ. Мембраносвязанная форма тирозинкиназы относится к Src-семейству и имеет молекулярную массу 62 кДа. Подобраны пары олигонуклеотидных праймеров Yes и Csk, с помощью которых с матриц кДНК сетчаток быка и человека амплифицируются фрагменты, размеры которых соответствуют предполагаемым киназным генам для Yes и Csk тирозинкиназ. Клонированы фрагменты генов Yes и Csk-тирозинкиназ сетчатки быка, сетчатки и лимфоцитов крови человека и секвенированы. Клонирована кДНК гена Csk-тирозинкиназы лимфоцитов человека, включающая полную кодирующую область и участки нетранслируемых областей. В результате сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей полноразмерной кДНК Csk-тирозинкиназы нормальных и патологически измененных клеток идентифицирована диагностически значимая нуклеотидная замена в 10 экзоне. Показано, что риск развития меланомы сосудистой оболочки глаза напрямую связан с частотой встречаемости этого аллеля. Полученные результаты легли в основу метода диагностики, который заключается в проведении тестирования на наличие генетической предрасположенности к меланоме по наличию в гене Csk-тирозинкиназы аллеля.

УДК 547.6; 573.6.086.835:665.7.033.2; 573.6.086.83:577.112.3

**Разработка методов синтеза эмульгаторов с использованием органических продуктов природного происхождения:** отчет о НИР / ГНУ «ИХНМ НАНБ»; рук. **Тарасевич В.А.** — Минск, 2005. — 40 с. — Библиогр.: 45 назв. — № ГР 2002718. — Инв. № 36801. Отчет 2 табл., 1 ил.

Исследованы процессы взаимодействия жирных кислот, их эфиров и рапсового масла с этилендиамином и диэтилентриамином. Получен ряд 2-алкилимидазолинов и их производных. Установлено влияние строения исходных соединений на выходы целевых продуктов. Синтезированные 2-алкилимидазолины изучены в качестве модифицирующих добавок для улучшения эксплуатационных свойств асфальтобетонов.

## 64 ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 658.516:67/68; 67.002.56

**Разработка и совершенствование методов сертификации продукции, систем качества в текстильной и легкой промышленности [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. **Буркин А.Н.**; исполн.: **Коган М.А.** [и др.]. — Витебск, 2005. — 175 с. — Библиогр.: с. 163–171. — № ГР 20035. — Инв. № 32700. Отчет 175 с., 30 ил., 27 табл., 3 прил., 1 кн., 97 источн.

Объект: текстильные и кожевенно-обувные материалы и изделия различного назначения; методы сертификации продукции текстильной и легкой промышленности, используемые на международном, региональном и национальном уровнях; системы качества в текстильной и легкой промышленности. Цель: разработка и совершенствование методик определения количественных показателей для сертификации продукции, применяемых в легкой промышленности; создание баз данных и их использование для целей сертификации изделий и систем качества в текстильной и легкой промышленности. В результате проведенных исследований разработаны базы данных свойств и показателей качества текстильных и кожевенно-обувных материалов для производственной, бытовой обуви, швейных ниток, пряжи и нитей, применяемых в трикотажном, швейном и обувном производстве.

## 65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 628.1

**Разработать и внедрить систему мер, технологических и технических средств для подготовки воды в производстве пищевых продуктов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАНБ по продовольствию»; рук. **Петюшев Н.Н.**; исполн.: **Рабчинский А.М.** [и др.]. — Минск, 2005. — 258 с. — Библиогр.: с. 49. — № ГР 20042629. — Инв. № 39458.

Объект исследования: установка водоподготовки. Цель: разработка и внедрение оборудования для водоподготовки на предприятиях пищевой промышленности

Республики Беларусь, что позволит отказаться от импорта установок для водоподготовки. Результаты выполнения позволят создать установку водоподготовки по своим техническим характеристикам, не уступающую зарубежным аналогам. Например, комплекс оборудования для водоподготовки производства Германии, установленный на ЗАО «Криница» в г. Минске.

УДК 621.928

**Исследование соли как объекта пылеулавливания и разработка системы аспирации узла ее пересыпки из цеха по производству на фасовку на ОАО «Мозырьсоль» [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / МогГУП; рук. **Акулич А.В.** — Могилев, 2006. — 67 с. — Библиогр.: с. 43–44. — № ГР 20044213. — Инв. № 38925.

Цель: разработка новой системы аспирации узла пересыпки соли из цеха по производству на фасовку на ОАО «Мозырьсоль» на основе исследования соляной пыли как объекта пылеулавливания. В работе проведено обследование системы аспирации узла пересыпки соли из цеха по производству на фасовку на ОАО «Мозырьсоль» (отметка 12). Определены места запыленности помещения на указанной отметке и установлены узкие места в системе аспирации (горизонтальные участки воздухопроводов, где мелкодисперсная соль оседает и забивает воздухопроводы). Проведены обмерные работы на отметке 12.00 аспирационной системы на ОАО «Мозырьсоль» по существующему технологическому оборудованию и инженерным коммуникациям. Установлено, что в качестве пылеуловителя в данной системе аспирации используется циклон с водяной пленкой ЦВП-6. Отобраны пробы мелкодисперсной соли из системы аспирации. Разработана новая система аспирации узла пересыпки соли из цеха по производству на фасовку на ОАО «Мозырьсоль» (отметка 12.00). Разработана система пылеочистки для новой системы аспирации, которая включает две ступени: I ступень — очистка в вихревом пылеуловителе ВПП-600; II ступень — очистка в циклоне с водяной пленкой ЦВП-6. Осуществлена компоновка данных пылеуловителей в разработанную систему аспирации. Проведены экспериментальные исследования по улавливанию соляной пыли в вихревом противоточном пылеуловителе ВПП-140. По результатам исследований разработана конструкция и техническая документация промышленного вихревого противоточного пылеуловителя ВПП-600 для системы аспирации узла пересыпки соли на ОАО «Мозырьсоль» (отметка 12.00). Приобретен лазерный дифрактометр LS-100 Q фирмы Beckmen Coulter, осуществлена его наладка и освоена методика проведения исследований на данном приборе с применением жидкостного модуля при изменяющейся скорости потока. Выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере. Разработан раздел «Охрана окружающей среды». Разработан экологический паспорт проекта.

УДК 663.54

**Разработка научно-практических основ получения новых пищевых продуктов брожения лечебно-**



**профилактического назначения:** отчет о НИР / МогГУП; рук. Цед Е.А. — Могилев, 2005. — 150 с. — Библиогр.: 41 назв. — № ГР 20032102. — Инв. № 31997. Отчет 16 табл., 58 ил., 5 прил.

Проводились исследования по изучению возможности использования в качестве сбраживающего компонента микробной поликультуры под тривиальным названием «рисовый гриб», по изучению морфологических, физиологических и биохимических свойств полисимбиотической культуры микроорганизмов. Изучено влияние концентрации сухих веществ субстрата, рН, температуры на процесс метаболизма исследуемой поликультуры с целью определения оптимальных режимов его культивирования на питательных субстратах. Оптимизирована питательная среда для развития рисового гриба и продолжительность его инкубации с целью получения напитка с высокими органолептическими свойствами. Определено влияние дозы растительного компонента питательной среды на активность обмена веществ рисового гриба и влияние минерального состава субстрата на метаболизм поликультуры. Изучен минеральный состав клеток рисового гриба в зависимости от условий культивирования. Исследована взаимосвязь углеводного и азотного обменов в клетках изучаемых микроорганизмов — полисимбионтов при его культивировании. Расшифрован микробный состав рисового гриба и получен паспорт на данную поликультуру. Изучены особенности метаболизма рисового гриба при культивировании его на субстратах, содержащих различные растительные добавки. Определены оптимальные режимы и условия культивирования рисового гриба на средах с зерновым и фруктово-ягодным сырьем, позволяющие формировать напитки с высокими физико-химическим и органолептическими свойствами. Разработаны новые технологии получения сброженного кваса и безалкогольных напитков брожения на основе использования в качестве сбраживающего компонента естественно полисимбиотической культуры микроорганизмов — рисового гриба. Исследованы физико-химические и органолептические показатели готовых безалкогольных напитков, полученных на основе рисового гриба с добавлением фруктовых соков — клюквенного («Клюковка»), черносмородинового («Смородинка»), вишневого («Вишневый аромат»), ежевичного («Ежевичный»).

УДК 664.036.26

**Разработка метода стерилизации труднодоступного производственного оборудования, емкостей и коммуникаций на предприятиях пищевой промышленности. Этап 2003 г.:** отчет о НИР / РУП «НПЦ НАНБ по продовольствию»; рук. Троцкая Т.П. — Минск, 2004. — 147 с. — Библиогр.: 8 назв. — № ГР 20032110. — Инв. № 37973. Отчет 14 табл., 23 ил.

Объект: технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности. Цель: разработка способа стерилизации труднодоступного производственного оборудования, емкостей на предприятиях

пищевой промышленности. Результат: разработан способ стерилизации труднодоступного и емкостного оборудования методом озонирования.

УДК 637.138:663.9; 663.97.05

**Создать комплекс производства экологически чистых пищевкусовых добавок из отечественного натурального сырья:** отчет о НИР / БНТУ; рук. Жданович Ч.И. — Минск, 2005. — 53 с. — Библиогр.: 13 назв. — № ГР 20021288. — Инв. № 35649. Отчет 4 табл., 29 ил.

Объект: комплекс производства экологически чистых пищевкусовых добавок из отечественного натурального сырья. Цель: создать комплекс производства экологически чистых пищевкусовых добавок из отечественного натурального сырья. Результат: в отчете отражены результаты исследований по отработке в лабораторных и опытно-промышленных условиях основных технологических параметров технологического процесса производства добавок пищевкусовых из натурального сырья, на основании которых разработано техническое задание, технологическая инструкция на производство пищевкусовых добавок. Проведен анализ конструкций машин, используемых при производстве сухих мелкодисперсных продуктов. Приведены результаты испытаний макетных образцов отдельных машин комплекса и даны рекомендации по совершенствованию их конструкций. Разработан и изготовлен опытный образец комплекса КДП, проведены приемочные испытания. Конструкторская документация на комплекс производства экологически чистых пищевкусовых добавок из отечественного натурального сырья откорректирована на литеру «О<sub>1</sub>» и передана предприятию-изготовителю ОАО «Машпищепрод». Разработка внедрена в производство.

УДК 664.8.047; 664.8/9.036.53; 664.834

**Создать и внедрить универсальный комплекс средней мощности по производству сушеных овощей и картофеля:** отчет о НИР / БНТУ; рук. Жданович Ч.И. — Минск, 2003. — 70 с. — Библиогр.: 16 назв. — ГР 20021289. — Инв. № 35650. Отчет 8 табл., 7 ил.

Объект: универсальный комплекс средней мощности по производству сушеных овощей и картофеля. Цель: создание и внедрение универсального комплекса средней мощности по производству сушеных овощей и картофеля. В качестве результатов работы в отчете представлены материалы по состоянию промышленности по переработке картофеля и овощей; приводится анализ существующей технологии и техники производства сушеного картофеля и овощей; дана характеристика сырья, используемого для сушки; представлены результаты теплотехнических исследований процесса сушки картофеля, лабораторных и опытно-промышленных исследований по технологическим аспектам сушки картофеля и овощей; разработаны и утверждены исходные требования и техническое задание на универсальный комплекс средней мощности по производству сушеных овощей и картофеля; изготовлены

и испытаны экспериментальный и опытный образцы комплекса УКС, проведены приемочные испытания. Конструкторская документация на универсальный комплекс средней мощности по производству сушеных овощей и картофеля откорректирована на литеру «О<sub>1</sub>» и передана предприятию-изготовителю ОАО «Машпищепрод». Разработка внедрена в производство.

УДК 621.926.7.088.8

**Разработка научно-методологических принципов совершенствования и создания рабочих органов машин и аппаратов по переработке пищевого сырья:** отчет о НИР / МогГУП; рук. **Груданов В.Я.** — Могилев, 2005. — 132 с. — Библиогр.: 93 назв. — № ГР 20021659. — Инв. № 35991. Отчет 9 табл., 44 ил., 8 прил.

Используя фундаментальные законы «золотой» пропорции, выведена новая формула площади круга, определены новые значения международных рядов предпочтительных чисел и даны более точные значения констант  $e$ ,  $\pi$  и  $g$ . Разработана новая конструкция режущего механизма машин для измельчения мясного сырья, в котором впервые взаимосвязаны конструктивные особенности ножей и решеток между собой, выполнено расчетное обоснование геометрическим параметрам ножей и решеток между собой. Разработана новая расчетная модель шнека нагнетающего типа, в котором все основные конструктивные и геометрические размеры определяются по единой методике с применением свойств золотой пропорции. Это позволило получить постоянное значение коэффициента уплотнения (сжатия) продукта и определить размеры шнека с высокой точностью (до четвертого знака). Предложены принципиально новые конструкции ножей в форме трапеции. Использование данных конструкций ножей позволяет снизить температуру фарша, энергоемкость, затраты на изготовление и обслуживание, снизить отходы металла при изготовлении. Предложенные конструкции прямых ножей являются симметричными, т. е. двухсторонними, позволяя при износе одной режущей кромки переворачивать нож, и в работе будет участвовать другая (противоположная первой) режущая кромка. Разработаны новые принципы конструирования рабочих органов прессов для механической обвалки мяса птицы. Разработан экспериментальный стенд, методика и программа проведения экспериментальных исследований.

УДК 621.926

**Исследование процессов тепломассообмена в пищевых дисперсных системах:** отчет о НИР / МогГУП; рук. **Шуляк В.А.** — Могилев, 2005. — 137 с. — Библиогр.: 76 назв. — № ГР 20023409. — Инв. № 35993. Отчет 9 табл., 66 ил., 2 прил.

Данная работа посвящена исследованию процессов и аппаратов для проведения тепломассообменных и гидромеханических процессов в дисперсных системах с участием твердой фазы. В работе проведен аналитический обзор, сравнительный анализ способов и устройств для процессов обработки тонкодиспер-

сных пищевых порошков и технологических дисперсий. Рассмотрены конструкции устройств для классификации и сепарации порошков. Рассмотрены конструкции устройств для одновременного проведения процессов измельчения и классификации различных материалов, а также технологические комплексы с пылеулавливающим и тягодутьевым оборудованием. На основании теоретических исследований, обзора литературы и патентной информации выработаны основные требования к созданию новых видов оборудования и интенсификации существующих технологий для производства и выделения порошков нужного дисперсного состава. На базе экспериментальной установки для исследования процессов классификации и процессов сепарации порошков проведены экспериментальные исследования эффективности разделения газовых дисперсий в центробежном. По результатам выполненной работы опубликовано 40 научных работ, в том числе 1 монография, 3 патента и 5 статей в сборниках трудов, 3 статьи в рецензируемых журналах, а также подготовлено 2 кандидатских (1 защищена в 2004 г.) и одна докторская диссертация (защищена в 2005 г.).

## 66 ЛЕСНАЯ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 330.31:330.14; 338(4/9); 339.9:338.1; 331.108

**Исследование человеческого потенциала и разработка параметров его развития в гендерном измерении в рамках государственной программы фундаментальных исследований «Исследование развития национальной экономики в условиях международной интеграции»:** отчет о НИР / Минский ин-т управления; рук. **Юк З.М.** — Минск, 2005. — 177 с. — Библиогр.: 66 назв. — № ГР 20031177. — Инв. № 37020. Отчет 6 табл., 18 ил.

Объект: человеческий потенциал и социально-экономические формы его проявления. Цель: разработка методологических и теоретических основ человеческого потенциала в гендерном измерении и новых подходов к параметрам оценки уровня его развития. В результате проведенного исследования разработаны методологические основы формирования, реализации и развития человеческого потенциала с учетом гендерного фактора; обоснована необходимость изменения системы стимулирования, которая должна быть направлена на развитие социальной мобильности человека в рыночных условиях; обосновано влияние инвестиционных вложений в человека, направленных на развитие его потенциала и устойчивого развития на основе гендерного подхода; обосновано и раскрыто влияние уровня жизни человека на развитие человеческого потенциала; обоснована необходимость введения гендерного образования в национальную систему образования; внесены рекомендации, предложения, направленные на развитие научных исследований, совершенствование параметров развития человеческого потенциала в гендерном измерении.

УДК 647.817-41

**Разработать и внедрить технологию повышения технических свойств мягких древесных отходов с целью получения новых видов волокнистых полуфабрикатов для производства бумаги и картона:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. **Соловьева Т.В.** — Минск, 2005. — 56 с. — Библиогр.: 16 назв. — № ГР 20033853. — Инв. № 38029. Отчет 17 табл., 17 ил., 3 прил.

Установлено, что для модификации свойств мягких древесных отходов при получении волокнистых полуфабрикатов целесообразно применять водный раствор карбамида при расходе 3% к массе абсолютно сухой древесины. Оптимальными условиями получения волокнистого полуфабриката из мягких древесных отходов березовой древесины являются: температура пропаривания 190 °С; продолжительность пропаривания — 10 мин. Изучено влияние процесса отбеливания пероксидом водорода на физико-технические характеристики волокнистого полуфабриката высокого выхода из дефибраторной массы и показатели качества бумаги на его основе. Показано, что обработка дефибраторной массы между ступенями размола с расходом 15% и выше позволяет существенно повысить белизну бумаги из ВПВВ. Разработана технологическая документация на производство новых видов волокнистых полуфабрикатов. Выпущена опытная партия волокнистых полуфабрикатов из мягких древесных отходов объемом 14,1 т, которая была использована для изготовления кровельного картона на СП ОАО «Кровля». Проведены приемочные испытания опытной партии волокнистых полуфабрикатов, которые показали, что выпущенная продукция соответствует требованиям ТЗ 5,01 ГНТП «Леса Беларуси».

УДК 647.817-41

**Исследование химических превращений лигнина при водно-тепловом воздействии на древесину:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. **Соловьева Т.В.** — Минск, 2005. — 62 с. — Библиогр.: 66 назв. — № ГР 2003572. — Инв. № 38031. Отчет 17 табл., 10 ил., 2 прил.

Изучен химизм превращений лигнина при водно-тепловом воздействии. С помощью методов ИК-спектроскопии, гель-хроматографии, ТМ анализа установлен характер основных превращений лигнина. Установлено, что начальной стадией превращений является гидролитическое отщепление низкомолекулярных фрагментов от макромолекул лигнина. Затем следует пиролитическая деструкция и окисление основных звеньев макромолекул лигнина, сопровождающееся увеличением содержания функциональных групп и образованием летучих и переходящих в сточные воды низкомолекулярных продуктов. Одновременно протекают разноплановые конденсационные превращения лигнина, сопровождающиеся редкой шшивкой и формированием трехмерной сетки. Разработаны способы повышения реакционной способности лигнина при производстве ДВП. Для интенсификации деструкционно-конденса-

ционных превращений лигнина использованы приемы обработки щепы перед пропарочной камерой дефибратора карбамидом, уксусной и надуксусной кислотами; обработки массы перед отливом ковра разбавленными уксусной и серной кислотами. Проведена оценка эффективности разработанных способов повышения реакционной способности лигнина. Оформлены акты опытно-промышленных испытаний.

УДК 647.817-41

**Исследование взаимодействия карбамидоформальдегидных олигомеров с древесиной при получении новых древесных плитных композиционных материалов:** отчет о НИР / УО «БГТУ»; рук. **Соловьева Т.В.** — Минск, 2005. — 48 с. — Библиогр.: 36 назв. — № ГР 2003700. — Инв. № 38033. Отчет 7 табл., 10 ил., 3 прил.

Изучены свойства технических лигносульфонатов, модифицированных карбамидом для снижения вязкости и поверхностного натяжения. Показано, что введение в состав исходных ТЛС карбамида снижает полидисперсность лигносульфонатов при пневматическом распылении, что обеспечивает их равномерное нанесение на поверхность древесных частиц. С целью повышения водостойкости связующего проведена блокировка сульфогрупп ТЛС сывороточным альбумином. Установлено, что при взаимодействии данных компонентов образуется интерполимерный комплекс, который обладает повышенной клеящей способностью. Проведены исследования по использованию клеящей композиции, в состав которой включены ТЛС и альбумин, в производстве древесностружечных плит. Показано, что применение данного связующего повышает физико-механические показатели плит на 10–15% по сравнению с обычной синтетической карбамидоформальдегидной смолой. Разработана технология производства ДСТП с сокращенным расходом КФС за счет использования в композиции связующего нативного картофельного крахмала, модифицированного ферментацией, которая прошла опытно-промышленную проверку в цехе ДСТП ОАО «Витебскдрев».

## 67 СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 691

**Провести исследования, определить приоритетные научно-технические проблемы, подлежащие решению в ближайшей перспективе, и с учетом этого разработать Концепцию и Государственную научно-техническую программу выполнения НИР для строительного комплекса на 2006–2010 гг. [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГП «Институт НИПТИС им. Атаева С.С.»; рук. **Пашков А.П.**; исполн.: **Пашков А.П.** [и др.]. — Минск, 2007. — 395 с. — Библиогр.: с. 10. — № ГР 20044252. — Инв. № 40673.

Цель: определение приоритетных для строительного комплекса научных исследований, организация и проведение работ по созданию эффективных



строительных конструкций, материалов, технологий и организационно-технических решений для обеспечения дальнейшего поступательного развития строительной отрасли, энерго- и ресурсосбережения при производстве строительных работ, строительных материалов и конструкций, развитие технологической базы и конкурентоспособности строительного комплекса Республики Беларусь. Объектом исследования являются научные разработки в области строительства, строительный комплекс Республики Беларусь, мощности строительных организаций, производимые материалы.

УДК 666.923

**Исследовать и внедрить энергосберегающую технологию производства извести из рыхлых мелов [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / УП «НИИСМ»; рук. **Бильдюкевич В.Л.**; исполн.: **Ясючя М.Н.** [и др.]. — Минск, 2006. — 66 с. — Библиогр.: с. 53. — № ГР 20042097. — Инв. № 39154.

Объект: мел карьерной влажности. Цель: разработать энергосберегающую технологию производства извести из рыхлых влажных мелов. Полученный результат: разработана энергосберегающая технология производства порошковой извести «полусухим» способом с выделением из влажного мела «кремневки». Разработаны технологический регламент и ТЗ на реконструкцию известкового завода ОАО «Красносельскстрой материалы» мощностью 120 000 т, 200 000 т и 520 000 т. Новизна: технология обеспечивает получение порошковой извести I и II сорта активностью 80–90% и сокращает расход топлива на 1 т готовой продукции в 1,8 раза. Область применения: известковые заводы.

УДК 336.722.145:69(476)

**Исследовать и разработать долговременную систему внебюджетного финансирования строительства жилья для различных категорий граждан по имущественному положению [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГП «Институт НИПТИС им. Атаева С.С.»; рук. **Кузнецов М.Г.**; исполн.: **Юхнович Ю.В., Шашко Т.Д.** — Минск, 2007. — 108 с. — Библиогр.: с. 55. — № ГР 20044116. — Инв. № 41425.

Объект: граждане, нуждающиеся в улучшении жилищных условий. Цель: определить необходимые объемы финансирования строительства жилых помещений для граждан, нуждающихся в улучшении жилищных условий в научно обоснованные сроки. Подготовить проект Национальной жилищной программы (Государственной программы развития жилищной сферы) на 2006–2015 гг. В работе использованы методы статистической группировки и аналитической обработки материалов. В процессе работы проведен анализ структуры и финансирования жилищного строительства для граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, дано научное обоснование срока пребывания семей на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий и норм предоставления общей площади жилья в расчете на одного члена семьи, нуждающейся в улучшении жи-

лищных условий; прогноз объемов ежегодного ввода в эксплуатацию общей площади жилых помещений для граждан, состоящих на учете нуждающихся в научно обоснованные сроки. Подготовлен проект Национальной жилищной программы (Государственной программы развития жилищной сферы) на 2006–2015 гг. Область применения: определение критериев к дифференцированному подходу к улучшению жилищных условий граждан при совершенствовании системы внебюджетного финансирования строительства жилья.

УДК 336.722.145:69(476)

**Исследовать и обосновать основные принципы и параметры жилищного строительства в Республике Беларусь на перспективу до 2020 г. с учетом ресурсного обеспечения и устойчивого развития массовой жилой застройки прошлого века [Текст]:** отчет о НИР (заключ.) / ГП «Институт НИПТИС им. Атаева С.С.»; рук. **Пилипенко В.М.**; исполн.: **Кузнецов М.Г., Пашков А.П., Нехайчик К.Н., Юхнович Ю.В.** — Минск, 2007. — 101 с. — Библиогр.: с. 60–65. — № ГР 20044117. — Инв. № 41426.

Обоснование параметров и объемов жилищного строительства в Республике Беларусь на перспективу до 2020 г. с учетом уплотнения массовой жилой застройки прошлого столетия и реконструкции старого жилого фонда. Ожидаемые результаты: основные параметры жилищного строительства в Республике Беларусь до 2020 г., в том числе: расчетные показатели объемов жилищного строительства; расчетные объемы финансовых ресурсов и их структура; оценка ввода в действие объектов социальной инфраструктуры и инженерных сетей под жилищное строительство на период до 2020 г. Концепция реконструкции массовой жилой застройки в Республике Беларусь.

УДК 697.13/69:536.24.02

**Разработка методики определения термического сопротивления наружных стен зданий с использованием тепловизионной съемки: отчет о НИР / БНТУ;** рук. **Хрусталева Б.М.** — Минск, 2005. — 101 с. — Библиогр.: 6 назв. — № ГР 20021372. — Инв. № 35651. Отчет 3 табл., 11 ил., 2 прил.

Объект: наружные стены зданий, термическое сопротивление теплопередаче и микроклимат в помещениях. Цель: разработка рекомендаций, учитывающих влияние воздухообмена в помещениях на теплотехнические характеристики наружных ограждений зданий. Результат: в процессе работы проводились экспериментальные исследования микроклимата помещений жилых зданий, а также разрабатывалась методика определения сопротивления теплопередаче наружных ограждений. Основные показатели методики экспериментальных исследований: возможность сократить в 3–5 раз продолжительность замера термического сопротивления наружных стен с помощью тепловизионной съемки по сравнению с базовым подходом по ГОСТ в случае замеров одновременно для 5–6 точек в одной секции дома со стороны одного фасада. Итоги внедрения результатов: разработаны рекомендации для проектных

организаций по оценке влияния различных факторов на воздухоудаление вентканалами помещений жилых домов, а также опубликована заявка на изобретение на способ определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

УДК 728.2(476)

**Разработка концепции архитектуры жилья в контексте развития современных технологий, материалов, конструкций в условиях Республики Беларусь:** отчет о НИР / БНТУ; рук. Аладов В.Н. — Минск, 2005. — 89 с. — Библиогр.: 101 назв. — № ГР 20021789. — Инв. № 35652. Отчет 1 прил.

Цель: разработать концепцию архитектуры жилища в контексте развития современных технологий, материалов, конструкций в условиях Республики Беларусь. Исследование содержит характеристику эстетических проблем архитектуры жилища, оценку эстетических теорий жилища в отечественном архитектуроведении, обзор состояния многоквартирных домов и жилой застройки городов Беларуси; рассматривается ансамбль жилой среды; изучена семантика, композиция и историческая обусловленность архитектуры жилых зданий; предложено решение проблемы приквартирных элементов фасада; переосмыслена роль декоративного убранства; обозначены объективные предпосылки формообразования объема и фасадных поверхностей многоквартирного дома, требования к домостроительным технологиям как средству воплощения архитектурных концепций. В результате впервые в национальном архитектуроведении представлена современная концепция архитектуры многоквартирного дома, что позволяет создавать жилище нового поколения, превосходящего предшествующее утилитарно и эстетически при оптимальном вовлечении материальных, энергетических и пространственных ресурсов.

УДК 006.91

**Научно-методические основы метрологического обеспечения производства строительных материалов и конструкций:** отчет о НИР / БНТУ; рук. Соломаха В.Л. — Минск, 2005. — 146 с. — Библиогр.: 42 назв. — № ГР 20023645. — Инв. № 35653. Отчет 2 табл., 21 ил.

Объект: измерение параметров строительных материалов и конструкций. Цель: систематизация и классификация методик выполнения измерений для решения комплексной задачи метрологического обеспечения производства строительных материалов. Рассмотрены общие подходы к оценке неопределенности при проведении измерений применительно к строительным объектам. Представлен общий алгоритм проектирования методики выполнения измерений и определение допустимой суммарной погрешности измерений. Технический эффект достигается за счет повышения качества измерений и снижения брака готовой продукции.

УДК 625.06:665.7

**Разработать и внедрить технологию химической активации гранитного щебня и песка из отсевов**

**дробления для обеспечения прочного сцепления их с органическими и неорганическими вяжущими материалами:** отчет о НИР / РУП «Бел. дорож. инженер.-технич. центр»; рук. Бусел А.В. — Минск, 2005. — 77 с. — Библиогр.: 44 назв. — № ГР 2002558. — Инв. № 36706. Отчет 33 табл., 15 ил.

Объект: активированные минеральные материалы для дорожного строительства. Цель: разработка активирующих добавок, обеспечивающих прочное сцепление гранитного щебня и песка из отсевов дробления с органическими и неорганическими вяжущими материалами и технологии химической активации гранитных минеральных материалов. Изучены закономерности адсорбции поверхностно-активных веществ и неорганических электролитов на поверхности минерального материала и электрокинетические свойства водных дисперсий гранитных минералов, обработанных этими реагентами. Разработаны рецептуры эффективных добавок для поверхностной модификации гранитного минерального материала на основе неорганических электролитов, содержащих соли поливалентных металлов и органических соединений, содержащих аминокислоты. Создан участок по производству активирующих добавок.

УДК 69.05; 721.012; 69:338

**Разработать методологические основы организации эффективной инвестиционно-строительной деятельности в регионе:** отчет о НИР / УО «БрГТУ»; рук. Павлючук Ю.Н. — Брест, 2005. — 212 с. — Библиогр.: 49 назв. — № ГР 20022071. — Инв. № 36883. Отчет 18 табл., 39 ил., 4 прил.

Объект: региональный строительный комплекс. Цель работы: анализ современного состояния регионального строительного комплекса (на примере Брестской области) и разработка методов организации эффективной инвестиционно-строительной деятельности в регионе. В процессе работы проводились аналитические исследования состояния строительного комплекса Брестской области, при разработке предложений использовались экспертный метод, метод кластерного анализа и линейного программирования. В результате исследований обоснована программа совершенствования структуры управления региональным строительным комплексом Брестской области, в основе которой лежит создание региональной корпоративной структуры типа холдинг, в качестве альтернативы предложены математическая модель и алгоритм системного решения этой проблемы; разработаны математические модели оценки и прогнозирования конкурентоспособности строительной продукции и решения задачи оперативного планирования в строительстве. Рассмотрен состав и содержание информационной системы, необходимой для эффективного управления инвестиционно-строительной деятельностью и структура интегрированного банка данных регионального строительного комплекса.

ДЕПониРОВАННЫЕ РУКОПИСИ НАУЧНЫХ РАБОТ

январь 2010 г.

ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94

Максимова, Н.А. **История Беларуси и обществоведение. Вопросы и ответы** [Электронный ресурс] / Н.А. Максимова, С.А. Поваляев, БГУ. Минск, — 2010. — 127 с. — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 21.01.2010 г., № Д20101.

В методическом пособии раскрываются особенности тестовых заданий для абитуриентов по истории Беларуси и обществоведению. Учебный материал представлен в виде вопросов, ответов и комментариев к учебному материалу.

НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 001.007

Королевич, А.Н. **Исследовать проблемы обеспечения квалифицированными кадрами научных организаций и инновационных предприятий Республики Беларусь и составить прогноз потребности в этих кадрах до 2015 г.; разработать с учетом анализа стран СНГ и Беларуси единые критерии оценки эффективности деятельности аспирантуры (адъюнктуры) и докторантуры (Отчет о НИР № ГР 20081148)** [Электронный ресурс] / А.Н. Королевич, М.И. Артюхин, Н.А. Никоненко, В.Н. Ивченко, Э.М. Щурок, А.В. Жданова, ГУ «БелИСА». — Минск, 2010. — 201 с.: 15 ил., 2 табл. — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 22.01.2010 г., № Д20102.

Цель: исследовать проблемы обеспечения квалифицированными инновационными кадрами предприятий и научных организаций республики и разработать прогноз потребности в этих кадрах, их номенклатуру в соответствии с целями и задачами Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь; разработать с учетом опыта стран СНГ единые критерии оценки эффективности деятельности аспирантуры и докторантуры в соответствии с потребностями инновационного развития экономики, науки и общества. Результаты: дана оценка состояния системы подготовки специалистов в области инновационной деятельности в Республике Беларусь; проведен анализ перспективной потребности инновационных предприятий и научных организаций, включенных в перечень исполнителей Плана реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 гг., в специалистах в области инновационной деятельности по направлениям и формам подготовки; выявлены наиболее востребованные направления и формы подготовки специалистов для инновационной деятельности; разработаны предложения по оптимизации номенклатуры специальностей научных работников Республики Беларусь и ОКРБ «Специальности и квалификации»; изучен опыт стран СНГ по созданию системы критериев оценки эффективности деятельности аспирантуры и докторантуры, разработаны единые критерии

и показатели эффективности деятельности учреждений послевузовского образования.

УДК 001.007

Королевич, А.Н. **Провести анализ состояния и тенденций развития системы подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь за период 2002–2007 гг. и разработать рекомендации по формированию плана на 2008 г. и прогноза показателей на 2009 г. (Отчет о НИР № ГР 20081149)** [Электронный ресурс] / А.Н. Королевич, М.И. Артюхин, Н.А. Никоненко, Э.М. Щурок, А.В. Жданова, ГУ «БелИСА», — Минск, 2010. — 122 с.: 12 ил., 23 табл. — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 22.01.2010 г., № Д20103.

Цель: анализ состояния и основных тенденций развития системы подготовки научных работников высшей квалификации за период 2002–2007 гг.; разработка предложений по формированию плана контрольных цифр по подготовке научных работников высшей квалификации на 2008 г. и прогнозных показателей на 2009 г.; разработка предложений по совершенствованию деятельности аспирантуры и докторантуры в соответствии с целями и задачами Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь. Результаты: дан анализ состояния основных тенденций ее развития за период 2002–2007 гг.; разработаны предложения по формированию плана контрольных цифр приема в аспирантуру (адъюнктуру) и докторантуру в 2008 г. в целом по республике в разрезе отраслей науки и специальностей научных работников; разработаны предложения по формированию прогнозных показателей плана приема в аспирантуру (адъюнктуру) и докторантуру на 2009 г.; разработаны предложения концептуального и практического характера по совершенствованию деятельности аспирантуры и докторантуры в соответствии с целями и задачами Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь.

ИСКУССТВО. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 78(4/9)

Ли Сяо Сяо. **Принципы жанровой классификации китайской фортепианной миниатюры** [Электронный ресурс] / Ли Сяо Сяо, УО «Белорус. гос. ак. музыки». — Минск, 2010. — 39 с. — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 29.01.2010 г., № Д20104.

Содержание работы связано с исследованием принципов жанровой классификации китайской фортепианной миниатюры. Цель работы состоит в определении критериев жанровой классификации фортепианной миниатюры современных китайских композиторов XX в. с учетом специфики исторического генезиса и жанрового своеобразия китайской музыкальной традиции. Современные китайские фортепианные миниатюры подразделяются на несколько жанровых



групп в соответствии с выдвигаемыми в работе критериями: опора на принципы китайского музыкального мышления (песенные и танцевальные миниатюры, переложения для фортепиано композиций классической и традиционной китайской музыки), синтез китайских и европейских черт музыкального мышления. В качестве методологической базы при рассмотрении композиционных особенностей современных китайских фортепианных миниатюр использованы принципы музыковедческого (исторического, теоретического) анализа, а также метод исполнительского анализа, обусловленный необходимостью выявления аспектов взаимосвязи специфики исполнительской интерпретации китайской фортепианной миниатюры с особенностями исполнительства на китайских традиционных и классических инструментах. Изучаются проблемы синтеза китайского и европейского музыкального мышления и стиля в сфере фортепианной миниатюры современных китайских композиторов XX в. Делаются выводы о принципиальном разнообразии и разноплановости жанровой сферы фортепианной миниатюры в современной китайской фортепианной музыке.

УДК 793.31.001(075)

Беляева, О.П. **Работа балетмейстера по созданию хореографического образа (тезисы доклада к научно-методической конференции)** [Электронный ресурс] / О.П. Беляева, УО «Белорус. гос. ун-т культуры и искусств». — Минск, 2010. — 10 с. — Библиогр.: 10 с. (4 назв.). — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 29.01.2010 г., № Д20107.

В докладе рассматривается образ в хореографической композиции. Анализируются составные компоненты образа, определяется специфика танцевальной образованности. Рекомендации рассчитаны на студентов высших учебных заведений культуры и искусств, балетмейстеров хореографических коллективов.

УДК 793.31.001(075)

Беляева, О.П. **Формы взаимодействия музыки и танца в процессе создания хореографической композиции (тезисы доклада к Республиканской научно-методической конференции)** [Электронный ресурс] / О.П. Беляева, УО «Белорус. гос. ун-т культуры и искусств». — Минск, 2010. — 10 с. — Библиогр.: 10 с. (4 назв.). — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 29.01.2010 г., № Д20106.

В докладе рассматривается сценическая композиция в контексте взаимодействия ее музыкальной и хореографической структуры. Дается характеристика метроритмической основы музыкального произведения, предлагаются приемы развития пластических мотивов. Рекомендации адресованы студентам высших учебных заведений культуры и искусств, балетмейстерам хореографических коллективов.

УДК 793.31.001(075)

Беляева, О.П. **Актуальные проблемы создания хореографического произведения в процессе преподавания «Искусства балетмейстера» в высших учебных заведениях культуры и искусств (тезисы доклада к научно-методической конференции)** [Электронный ресурс] / О.П. Беляева, УО «Белорус. гос. ун-т культуры и искусств». — Минск, 2010. — 10 с. — Рус. — Деп. в ГУ «БелИСА» 29.01.2010 г., № Д20105.

В докладе рассматриваются наиболее общие законы создания хореографической композиции. Дается сравнительная характеристика законов, предлагаются способы сочинения и развития пластического материала. Рекомендации адресованы студентам высших учебных заведений культуры и искусств, балетмейстерам хореографических коллективов.

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

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

Просим выслать для использования в работе копии следующих документов:

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

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

Руководитель организации \_\_\_\_\_

Главный бухгалтер \_\_\_\_\_

М.П.

Ф.И.О., телефон, e-mail исполнителя \_\_\_\_\_

Копии документов высылаются после оплаты перечислением или наличными.

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

**Справки по телефонам:** (017) 203-34-87, 203-32-61, 203-34-82

**Факс:** (017) 203-35-40

Научное издание

**Реферативный сборник непубликуемых работ  
Отчеты НИР, ОКР, ОТР.  
Депонированные рукописи научных работ**

Выпуск 2 (63) 2010

Составители:	В.Е. Кратенок, Н.А. Цупа
Ответственная за выпуск:	Е.В. Судиловская
Редакторы:	Н.Ф. Жуковец, С.А. Лоскутова
Дизайн обложки:	О.М. Сенкевич
Компьютерная верстка:	З.В. Шиманович

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

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Лицензия ЛИ № 02330/0549464 от 22.04.2009 г.

Подписано в печать 11.06.2010 г.  
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Times».  
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 9,3. Уч.-изд. л. 9,75.  
Тираж 315 экз.  
Заказ № 102.

Отпечатано в отделе  
информационных продуктов и услуг ГУ «БелИСА»