

Государственный комитет
по науке и технологиям
Республики Беларусь

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

МИНСК
2025

ВЫПУСК

1 (118)

2 (119)

3 (120)

4 (121)

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Реферативный
сборник
непубликуемых
работ

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

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

Реферативный сборник непубликуемых работ

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Выпуск 2 (119)

Минск
2025

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73(047.31)
Р45

Авторы-составители:

от ГКНТ: Т. Г. Столярова, В. В. Драгун;
от ГУ «БелИСА»: Е. Л. Маер, С. А. Суница, А. В. Обухов, Е. Л. Павлович, И. В. Скрибо

Под редакцией

С. В. Шлычкова

Р45 **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОTR. Вып. 2 (119). —
ГУ «БелИСА» / под ред. С. В. Шлычкова. — Минск, 2025. — 132 с.

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

Кроме того, ГУ «БелИСА» в соответствии с приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 27 ноября 1997 г. № 97-а ведет депонирование рукописных работ по естественным, техническим, медицинским, гуманитарным и другим наукам в целях ознакомления научных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, высших и средних специальных учебных заведений, предприятий, ученых, научных работников и специалистов с рукописями научных статей, монографий, материалов конференций, симпозиумов, которые нецелесообразно издавать обычным способом, а также с отчетами о НИР и пояснительными записками к ОКР и ОTR, принятыми в фонд научно-технических документов государственного реестра НИОКТР.

ГУ «БелИСА» выпускает реферативный сборник непубликуемых документов в целях ознакомления организаций и специалистов страны с результатами завершенных НИОКТР и депонированными рукописями.

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

Организации, предприятия и граждане могут ознакомиться с содержанием отчетов и пояснительных записок к НИОКТР и депонированными рукописями, подав заявку в ГУ «БелИСА» с указанием соответствующих номеров государственной регистрации (депонированной рукописи), приведенных в сборнике.

Для заказа копии документа необходимо направить запрос по форме, приведенной в приложении в конце сборника, по адресу: пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск, ГУ «БелИСА».

Тел. для справок: (+375 17) 203-32-61, 203-34-82, факс: (+375 17) 203-35-40.

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73(047.31)

СОДЕРЖАНИЕ

02 Философия	4
03 История. Исторические науки.....	4
04 Социология.....	6
06 Экономика и экономические науки.....	7
10 Государство и право. Юридические науки	13
12 Науковедение	15
13 Культура. Культурология.....	17
14 Народное образование. Педагогика	18
15 Психология.....	21
16 Языкознание.....	22
17 Литература. Литературоведение. Устное народное творчество	24
18 Искусство. Искусствоведение	27
19 Массовая коммуникация. Журналистика. Средства массовой информации.....	27
20 Информатика.....	31
27 Математика	32
28 Кибернетика	33
29 Физика	34
30 Механика.....	40
31 Химия.....	40
34 Биология.....	48
38 Геология.....	50
44 Энергетика.....	51
47 Электроника. Радиотехника	51
49 Связь	52
50 Автоматика. Вычислительная техника.....	53
53 Металлургия	58
55 Машиностроение	59
59 Приборостроение.....	68
61 Химическая технология. Химическая промышленность.....	70
62 Биотехнология.....	75
65 Пищевая промышленность	76
67 Строительство. Архитектура.....	77
68 Сельское и лесное хозяйство	82
69 Рыбное хозяйство. Аквакультура.....	90
70 Водное хозяйство.....	90
71 Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание.....	92
72 Внешняя торговля	92
73 Транспорт.....	93
76 Медицина и здравоохранение.....	94
77 Физическая культура и спорт	117
78 Военное дело	119
81 Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства	120
82 Организация и управление	122
83 Статистика.....	125
86 Охрана труда	126
87 Охрана окружающей среды. Экология человека.....	126
89 Космические исследования	129

02 ФИЛОСОФИЯ

УДК 13; 17:37.01

Особенности формирования ценностно-мировоззренческих ориентаций студентов вузов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БрГУ им. А. С. Пушкина; рук. **А. В. Климович**. — Брест, 2018. — 80 с. — Библиогр.: с. 78–80. — № ГР 20130207. — Инв. № 83534.

Объект: система ценностно-мировоззренческих ориентаций студентов БрГУ имени А. С. Пушкина. Цель: выявление необходимых условий формирования ценностно-мировоззренческих ориентаций у студентов педагогического вуза; построение гипотетической модели формирования ценностно-мировоззренческих ориентаций студентов в процессе обучения в вузе. В процессе работы проводились социологические исследования студентов университета в процессе их обучения в вузе (с первого по третий курсы), а также социологическое исследование магистрантов первого года обучения научно ориентированной магистратуры. Были разработаны три анкеты для выявления особенностей ценностно-мировоззренческих ориентаций студентов. В результате исследования разработана учебно-методическая документация по совершенствованию преподавания учебных курсов «Философия», «Философия и методология науки» и «Социальные ценности белорусского общества в цивилизационном контексте» для формирования позитивных ценностно-мировоззренческих ориентаций студенческой молодежи. Представлена иерархия жизненных, а также мировоззренческих ценностей студентов и выявлены доминирующие ценности. По результатам исследования подготовлены к изданию рукописи трех сборников материалов научных конференций. Итоги внедрения: разработка электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам «Философия», «Философия и методология науки», «Социальные ценности белорусского общества в цивилизационном контексте»; использование результатов исследования отделом воспитательной работы БрГУ имени А. С. Пушкина в целях корректировки планов воспитательной работы. Экономическая значимость исследования проявляется в осознанном отношении студентов к выбору профессии, в качественном изменении отношения их к своим жизненным целям, осознании значения образования, в более высоком уровне креативного, духовно-нравственного развития личности студента. Результаты исследования опубликованы в 44 работах.

УДК 316.4.063.3

Интеграционные процессы на евразийском пространстве и консолидация белорусского народа в условиях трансформации социальной реальности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусско-Российский университет; рук. **С. Е. Мака-**

рова. — Могилев, 2018. — 187 с. — Библиогр.: с. 167–187. — № ГР 20130384. — Инв. № 82382.

Объект: проблема выработки новой шкалы ценностей в условиях трансформации социальной реальности на евразийском пространстве. Перед белорусским обществом встает необходимость не только определить свое место в системе многообразных отношений, но и адаптироваться к тем процессам, которые происходят в условиях интеграции. Предметом исследования выступают многообразные факторы, оказывающие влияние на формирование белорусского культурного пространства. Методы исследования: историко-описательный, сравнительно-политологический, социологический, структурно-функциональный, метод системного моделирования. Цель работы: раскрыть многообразие проблем, связанных с трансформацией социальной реальности как на территории Республики Беларусь, так и на всем постсоветском пространстве; исследовать взаимосвязь интеграции и государственности Беларуси; рассмотреть проблемы консолидации белорусского народа в условиях интеграционных процессов; проследить влияние объективных условий и субъективных факторов на динамику изменения ценностных ориентаций молодежи в культурно-образовательном пространстве; проследить методологические, историко-философские, культурологические, нравственно-психологические аспекты межкультурной коммуникации; выявить условия и факторы, обеспечивающие успех дальнейшей реализации Беларусью интеграционной политики, отвечающей задачам суверенного государства по модернизации экономики и обеспечению национальной безопасности.

03 ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 93/94[18/19](476)(047.3)

Политические, социально-экономические, этноконфессиональные и правовые особенности развития западно-белорусского региона во второй половине XIX — начале XXI в. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **А. В. Мощук**. — Брест, 2018. — 131 с. — Библиогр.: с. 5. — № ГР 20143661. — Инв. № 84521.

Объект: особенности политического, социально-экономического, этноконфессионального и правового развития западно-белорусского региона во второй половине XIX — начале XX в. Цель: выявление своеобразия этнического, конфессионального развития региона, изучение эффективных форм и методов государственного регулирования экономики (на рубеже XIX–XX вв.), достижений в области государственного строительства и формирования правовой системы Республики Беларусь (на рубеже XX–XXI вв.). Методология проведения работы: для достижения поставленной цели авторы руководствовались основополагающими научными принципами объективности

и историзма. При проведении исследования использовались философские (анализ и синтез, аналогия, сравнение, моделирование) и общенаучные методы (восхождения от конкретного к абстрактному и от абстрактного к конкретному, классификации, типологизации и др.). Результаты проведенных исследований и их новизна заключаются в том, что была предпринята попытка анализа методов государственного регулирования в области этнических и конфессиональных процессов, используемых на разных этапах истории, а также эффективных форм правового регулирования хозяйственной и политической деятельности. Основные итоги исследовательской работы по теме были апробированы исполнителями в выступлениях на международных и республиканских конференциях и опубликованы в статьях и монографиях. Итоги научно-исследовательской работы были внедрены в учебный процесс и использованы при разработке рабочих программ и лекционных курсов по дисциплинам: история Беларуси, политология, социология, основы права, правовое регулирование хозяйственной деятельностью, основы управления интеллектуальной собственностью, права человека.

УДК 398.3

Ареальная структура белорусско-русского лингвокультурного пограничья: язык и фольклор [Электронный ресурс]: ПЗ / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **Т. В. Володина**. — Минск, 2015. — 306 с. — Библиогр.: с. 207–219. — № ГР 20131210. — Инв. № 82798.

Объект: белорусско-русское лингвокультурное пограничье в его обрядовом, сюжетно-мотивном, образном, языковом воплощении. Цель: определить ареальную структуру белорусско-русского лингвокультурного пограничья в ее обрядовом, сюжетно-мотивном, образном, языковом ракурсах воплощения. Метод (методология) проведения работы: метод диалектического картографирования явлений духовной культуры, описательный, структурно-типологический, сравнительно-исторический методы, междисциплинарные методы в сфере классификации и типологизации материала в связи с понятием «культурной» границы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в ходе проведенного белорусскими и российскими участниками проекта совместного исследования получены следующие результаты: 1) осуществлено этнокультурное деление региона по двум осям: а) вертикальной — с экстраполяцией на важнейший водораздел этой территории, именно днепровский, и внутри нее; б) горизонтальной — во-первых, в северной части, связанной с водоразделом Западной Двины, а во-вторых — с диалектным членением пограничных говоров; 2) установлено, в том числе в результате картографирования, что легендарная и мифологическая проза пограничья представляет собой сложную систему распределения и концентраций

оригинальных микрорегиональных и региональных сюжетно-персонажных комплексов, одновременно являясь зоной рассеивания ареалов общераспространенных белорусских этиологических мотивов; 3) на примере заговоров от нарядки и притчи в сопоставлении с севернорусскими заговорами доказана возможность единых истоков ряда этнокультурных черт заговорной образности, а также установлены заимствования довольно позднего времени; 4) составлены рабочие варианты аннотированных указателей наиболее распространенных сюжетов и мотивов заговоров, а также нарративных текстов «народной Библии»; 5) изучение микролокальных календарно-обрядовых традиций во многих случаях показало их схожесть, тождественность или типологическую общность: с одной стороны они представляют собой уникальные комплексы или отдельные обряды, аналогов которым не находится в других регионах, с другой же — образуют локальные варианты восточнославянских и общеевропейских праздников, обрядов, обычаев, но эти варианты имеют точную локальную привязку в пограничной зоне; б) установлено, что метафорика войны является наиболее актуальной и функциональной в свадебном сценарии, мемориализация войны в фольклорном контексте привязана к объектам культурного ландшафта природного (озеро, гора, камень), но чаще всего антропогенного происхождения (памятники археологии, населенные пункты). Степень внедрения: итоги исследования используются в процессе преподавания студентам исторических специальностей Полоцкого госуниверситета нескольких дисциплин: «Этнология и этнография Беларуси», «Историческое краеведение Беларуси», спецкурса «Ритуал в белорусской традиционной культуре» и др. По материалам проекта опубликованы 42 работы. Результаты проекта нашли отражение в 37 докладах на 17 международных конференциях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: итоги исследования могут быть использованы в учебном процессе высшей школы, в частности, в преподавании студентам исторических специальностей таких дисциплин, как «Этнология и этнография Беларуси», «Историческое краеведение Беларуси», спецкурса «Ритуал в белорусской традиционной культуре», «Материальная культура белорусов в этносемиотическом аспекте» и др.; материалы и методические разработки, связанные со сбором и анализом «пограничных» фольклорных сюжетов, накопленный опыт картографирования заговорных и нарративных сюжетов и мотивов могут стать основой для разработки программы лекционного курса «Теория и практика изучения фольклора пограничья»; разработка данной проблематики в рамках учебного процесса студентов-заочников и составление соответствующих анкет может способствовать активизации локальных краеведческих исследований; подготовленные к публикации рабочие варианты аннотированных указателей мотивов легенд, преданий,

быличек, текстов «народной библии» и заговорных текстов, бытующих на белорусско-русском пограничье, в которых выделены фольклорные универсалии и локальные раритеты, вносят существенный вклад в разработку «пограничной» проблематики традиционной духовной культуры восточных славян. Область применения: филология; этнология, искусствоведение. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты проекта открывают перспективы дальнейших исследований в области ареалологии, культурных границ, адаптивных механизмов культуры пограничья, судьбы народной традиции в меняющемся мире.

УДК [94(476+477)+338.24.021.8.(476+477)(091)]“15/17”

Социально-экономические реформы в Беларуси и Украине в 16–18 вв. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт истории НАНБ; рук. **В. Ф. Голубев.** — Минск, 2015. — 260 с. — Библиогр.: с. 200–260. — № ГР 20131811. — Инв. № 82684.

Объект: экономические реформы на территории Беларуси в 16–18 вв. Цель: всестороннее исследование социально-экономических преобразований в области организации аграрного сектора производства, городского хозяйства, ремесленной и мануфактурной деятельности и связанных с ними изменений форм феодальной ренты, изучение влияния реформ на состояние экономики, увеличение поступлений в государственную казну, повышение доходности господского и крестьянского хозяйства на территории Беларуси на протяжении 16–18 вв. Метод (методология) проведения работы: историко-технологический, историко-сравнительный и ретроспективный методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: исследованы социально-экономические реформы, которые проводились в сельском хозяйстве и городах Беларуси в 16–18 вв. Определены характер и цели реформ, итоги их реализации, организация их проведения. Рассмотрено реформирование в государственных, частных и церковных владениях в различных экономико-географических зонах Беларуси. Степень внедрения: с использованием широкой источниковедческой и историографической базы подготовлена рукопись коллективной монографии по теме исследования. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы при написании обобщающих работ, при разработке специальных и общих курсов лекций, подготовки учебников и учебных пособий. Область применения: результаты исследования использованы при выполнении государственной программы научных исследований «История, культура, общество, государство», при чтении курсов лекций «История Беларуси» и «Экономическая история Беларуси» на экономическом факультете Белорусского государственного университета и историческом факультете Гродненского государственного

университета имени Я. Купалы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: планируется издание монографии «Социально-экономические реформы в Беларуси в 16–18 вв.».

04 СОЦИОЛОГИЯ

УДК 316.334:61

Состояние и перспективы развития донорства крови в Республике Беларусь: социологический анализ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. А. Кулешов.** — Минск, 2015. — 91 с. — Библиогр.: с. 79–83. — № ГР 20131171. — Инв. № 82805.

Объект: донорство крови и ее компонентов как социальное явление. Цель: поиск оптимальных механизмов взаимодействия службы крови с донорами в Республике Беларусь, определение условий и перспектив их развития. Метод (методология) проведения работы: анализ данных качественных и количественных социологических исследований. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведена экспертная оценка ситуации, сложившейся в отечественной службе крови; осуществлен прогноз ее развития, выявлены пути и возможности оптимизации социальных аспектов донорства; выполнен качественно-количественный анализ системы мотивации донорской активности. Степень внедрения: результаты НИР переданы в Городской центр трансфузиологии УЗ «6-я городская клиническая больница», Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, ГУ «РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИОК(Т)Р: получены справки о возможном практическом использовании результатов в практическом здравоохранении (утверждена главным врачом УЗ «6-я городская клиническая больница» В. Н. Гурко), учебном процессе (утверждена директором УО «Государственный институт управления и социальных технологий БГУ» П. И. Бригадиным). Результаты выполненного исследования могут быть применены руководством Министерства здравоохранения Республики Беларусь и службы крови при принятии управленческих решений. Область применения: практическое здравоохранение, организация здравоохранения; образовательный процесс на кафедрах медико-социального профиля. Экономическая эффективность или значимость работы: содействие созданию условий для развития добровольного безвозмездного донорства крови в Республике Беларусь. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: оптимизация системы мотивации донорства крови и ее компонентов.

УДК 378:62-057.4+316.422

Высшее образование как фактор обеспечения технологической конкурентоспособности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт

социологии НАН Беларуси»; рук. **С. В. Костюкевич**. — Минск, 2015. — 172 с. — Библиогр.: с. 168–172. — № ГР 20131630. — Инв. № 82829.

Объект: советское высшее образование (классическое и инженерное) и современный западный опыт партнерства университетов и вузов. Предмет: советское высшее образование и современный западный опыт партнерства вузов и бизнеса с точки зрения обеспечения технологической конкурентоспособности. Цель: анализ факторов и условий в системе высшего образования (на основе советского и западного опыта), поддерживающих и развивающих технологическую конкурентоспособность; поиск оптимального баланса теоретической и практической подготовки студентов для усиления их инновационной продуктивности; анализ современного западного опыта партнерства университетов и бизнеса для повышения технологической конкурентоспособности вузов Республики Беларусь. Метод (методология) проведения работы: опрос, анализ экспертных оценок. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выявлены факторы, определяющие уровень технологического развития государства и связанные с национальными академическими традициями. Предложены пути оптимизации соотношения теоретической и практической подготовки специалистов инженерных специальностей, которые повысят качество образования в вузах инженерной направленности. Определены основные перспективные направления сотрудничества сфер образования и бизнеса в современной Беларуси, которые будут способствовать повышению технологической конкурентоспособности отечественных вузов. Степень внедрения: результаты работы нашли применение в исследованиях, проводимых в рамках ГКПНИ «История, культура, общество, государство» (2011–2015 гг.) в разделе 1 «Социология» Подпрограммы 3 «Социология и философия» на 2011–2015 гг. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследования могут быть использованы государственными органами управления, ответственными за развитие высшего образования, руководителями высших учебных заведений, профессорско-преподавательским составом вузов Республики Беларусь для повышения качества подготовки специалистов инженерных специальностей; при подготовке курсов лекций, учебных пособий и методических материалов по социологии образования. Область применения: результаты НИР могут быть использованы для совершенствования подготовки специалистов инженерных специальностей в отечественных вузах, а также для дальнейших исследований в области социологии образования и социологии профессий. Экономическая эффективность или значимость работы: значимость результатов НИР заключается в обосновании перспективных направлений взаимодействия сфер образования и бизнеса в современ-

ной Беларуси, что будет способствовать улучшению качества подготовки специалистов инженерных специальностей в республике и повышению конкурентоспособности технических вузов страны. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: полученные теоретические, методологические и методические результаты могут послужить основой дальнейших исследований, направленных на создание и функционирование высокотехнологических кластеров и инновационных центров как организационных форм партнерства университетов и промышленного сектора.

06 ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330.3

Создание системы оценки инновационных рисков, мониторинга инновационной активности региона и экспертизы инновационных проектов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Д. Г. Макарук**. — Брест, 2015. — 69 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20143662. — Инв. № 82833.

Объект: инновационный потенциал региона, отраслей и предприятий. Цель: выявление и использование инновационного потенциала предприятий и отраслей Брестской области на основании информационных элементов инфраструктуры — системы оценки, мониторинга и экспертизы. Метод (методология) проведения работы: разработка системы оценки инновационных рисков мониторинга инновационного активности региона и экспертизы инновационных проектов; разработка методики проведения экспертизы инновационных проектов на различных этапах их внедрения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана и готова к внедрению в практику предприятий и организаций Брестской области методика оценки рисков инновационной деятельности; разработана система инновационно-технического мониторинга на основании составления комплексных рейтингов как на микроуровне, так и на макроуровне; разработана методика проведения экспертизы инновационных проектов на различных этапах их внедрения. Степень внедрения: запущена пилотная версия Internet-страницы, которая находится в стадии тестирования и наполнения соответствующих баз данных и информационных составляющих. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: развитие инновационной инфраструктуры региона с целью привлечения как внутренних, так и внешних инвесторов для финансирования экономически потенциальных проектов и разработок. Область применения: предоставление информационной интерактивной площадки для организаций и лиц, продвигающих инновационные проекты и разработки, требующие ресурсов для их реализации. Экономическая эффективность или значимость

работы: развитие инновационной структуры Брестской области, формализация процесса отбора проектов для финансирования за счет средств областного инновационного фонда, а также средств региональной научно-технической программы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: наполнение необходимых баз данных для формирования различных рейтингов для оценки инновационного потенциала районов, предприятий и проектов.

УДК 658.14.012.2; 658.16; 658.29

Провести исследования, определить экономическую эффективность реструктуризации предприятия путем выделения в самостоятельные юридические лица отдельных структурных подразделений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Ключевые решения»; рук. **А. П. Титов**. — Минск, 2012. — 366 с. — Библиогр.: с. 312. — № ГР 20120154. — Инв. № 84914.

Объект: вспомогательные структурные подразделения ОАО «Беларуськалий». Цель: разработка методики оценки экономической эффективности выделения вспомогательных структурных подразделений в самостоятельные юридические лица с учетом особенностей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: результатами работы является методика формирования модели взаимоотношений «управляющая компания» — «дочерняя компания» для оценки целесообразности построения таких отношений с учетом специфики производственно-хозяйственной деятельности общества. При разработке методики сформулированы критерии для первоначальной оценки возможности выделения структурных подразделений в самостоятельные юридические лица; критерии оценки рыночной среды и конкурентоспособности выделяемых подразделений; комплекс показателей (с описанием методики их расчета), позволяющий оценить эффективность функционирования выделенного подразделения в рамках отношений «управляющая компания» — «дочерняя компания» с учетом его производственно-экономического потенциала. Степень внедрения: разработанная методика была апробирована на трех подразделениях ОАО «Беларуськалий». В ходе апробации была проведена объективная оценка целесообразности выделения непрофильных подразделений в самостоятельные юридические лица. Область применения: результаты НИР будут использованы руководством ОАО «Беларуськалий» при принятии управленческих решений по разработке перспективных планов развития предприятия. Экономическая эффективность или значимость работы: выделение подразделений позволит создать условия для развития активности и ответственности руководителей отдельных производственных подразделений за конкретные результаты своей работы, повысить качество управленче-

ских решений; повысить экономическую эффективность предприятия через обеспечение возможностей снижения постоянных издержек; через реорганизацию системы управления повысить инвестиционную привлекательность предприятия; создать в структуре предприятия не один, а несколько различных центров прибыли через вывод выделенных подразделений на новые смежные рынки.

УДК 631.16:658.26-027.236

Развитие финансовых механизмов повышения энергоэффективности предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГУП; рук. **Т. И. Сушко**. — Могилев, 2012. — 96 с. — Библиогр.: с. 63–64. — № ГР 20122026. — Инв. № 88234.

Объект: отечественные и зарубежные перерабатывающие предприятия, ориентированные на энергоэффективность и экологизацию производственных процессов. Цель: анализ финансовых механизмов, способствующих реализации мероприятий по повышению энергоэффективности производства предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья с разработкой предложений по их совершенствованию. Метод (методология) проведения работы: теоретические, методологические и практические способы и методы исследования энергоэффективности производства по переработке сельскохозяйственного сырья с учетом экологизации производственных процессов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны рекомендации по оптимизации финансовых механизмов выполнения мероприятий по повышению энергоэффективности предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья, приемлемых для экономики Беларуси. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы министерствами, предприятиями или организациями республики для использования предложенных финансовых механизмов реализации мероприятий по повышению энергоэффективности производства. Область применения: предприятия перерабатывающей отрасли Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: возможность разработки конкретных предложений по развитию финансовых механизмов реализации мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности производства подобных предприятий.

УДК 658; 658.5; 311.216

Провести исследования, определить экономическую эффективность реструктуризации предприятия путем выделения в самостоятельные юридические лица отдельных структурных подразделений. Этап II [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Ключевые решения». —

Минск, 2012. — 138 с. — Библиогр.: с. 108–109. — № ГР 20123066. — Инв. № 84915.

Объект: вспомогательные структурные подразделения ОАО «Беларуськалий». Цель: разработка методики учета хозяйственных операций и финансово-экономического анализа деятельности подразделения в статусе обособленного структурного подразделения (филиала) на примере двух подразделений предприятия — ремонтно-строительно-монтажного управления и хозрасчетного проектно-конструкторского отдела — с учетом их возможного последующего преобразования в самостоятельные юридические лица. Метод (методология) проведения работы: разработан на основании нормативных и законодательных документов Республики Беларусь, в том числе инструкции по ведению бухгалтерского учета, применительно к деятельности юридических лиц, в составе которых имеются обособленные структурные подразделения. Степень внедрения: этап внедрения будет осуществляться в 2013 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты следует применять с учетом всех нововведений в учетной политике ОАО «Беларуськалий» и в других нормативных документах. Область применения: результаты НИР будут использованы руководством ОАО «Беларуськалий» при принятии управленческих решений по разработке перспективных планов развития предприятия. Экономическая эффективность или значимость работы: выделение подразделений позволит создать условия для развития активности и ответственности руководителей отдельных производственных подразделений за конкретные результаты своей работы, повысить качество управленческих решений; повысить экономическую эффективность предприятия через обеспечение возможностей снижения постоянных издержек; через реорганизацию системы управления повысить инвестиционную привлекательность предприятия; создать в структуре предприятия не один, а несколько различных центров прибыли через вывод выделенных подразделений на новые смежные рынки.

УДК 339.138

Формирование эффективных стратегий взаимодействия предприятия с клиентами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусско-Российский университет; рук. **А. В. Александров**. — Могилев, 2017. — 98 с. — Библиогр.: с. 96–98. — № ГР 20130383. — Инв. № 82383.

Цель: разработка теоретических и методологических основ, а также практических рекомендаций по формированию эффективных маркетинговых стратегий взаимодействия предприятия с клиентами. Предмет: взаимодействие предприятия с клиентами. Объект: субъекты хозяйствования г. Могилева и Могилевской области. В процессе работы проводилось изучение теоретических и методологических аспектов формирования стратегии взаимодействия с клиен-

тами, в частности изучение поведения потребителя в системе маркетинговой деятельности, особенности их поведения на различных рынках, разработка методики формирования эффективной стратегии повторных покупок. В результате предложены практические рекомендации по формированию эффективных маркетинговых стратегий взаимодействия предприятия с клиентами в разных отраслях. Научная новизна настоящего исследования заключается в обобщении теоретических подходов по проблеме формирования стратегий взаимодействия с клиентами. Полученные в ходе исследования результаты носят как теоретический, так и прикладной характер. Они могут быть использованы в процессе разработки программ взаимодействия организаций и предприятий с клиентами, при формировании программ лояльности клиентов предприятия, при формировании особых типов покупательского поведения, а также в учебном процессе. Эффективность разработанных предложений будет определяться улучшением взаимодействия субъектов хозяйствования (организаций и предприятий) с клиентами в разных отраслях на региональном рынке.

УДК 001.891:657.1:658.1:332.1(476.7):004

Учетно-аналитические аспекты обеспечения управления денежными потоками коммерческих организаций [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ПолесГУ; рук. **И. П. Якубова**. — Пинск, 2018. — 314 с. — Библиогр.: с. 10. — № ГР 20130460. — Инв. № 83874.

Предмет: совокупность теоретических, методических и практических аспектов организации учетно-аналитического обеспечения управления денежными потоками. Объект: учетно-аналитические и организационно-экономические процессы обеспечения управления денежными потоками коммерческих организаций. Цель: разработка теоретически обоснованных и практически целесообразных элементов организационно-функционального механизма управления денежными потоками и формирование методических подходов к организации учетно-аналитического обеспечения стратегического, тактического и оперативного управления денежными потоками в процессе хозяйственной деятельности, обеспечивающего устойчивое финансовое состояние организации в современных условиях. Теоретической и методологической основой исследования послужили научные положения, содержащиеся в фундаментальных трудах ведущих отечественных и зарубежных ученых в области бухгалтерского учета, экономического анализа, финансового менеджмента. Исследованы денежные потоки как учетно-аналитические единицы; рассмотрена методология формирования системы интегрированного учета денежных потоков на основе обобщения белорусского и зарубежного опыта организации учета денежных потоков; разработано учетно-аналитическое обеспечения

функционирования системы интегрированного учета денежных потоков с использованием сбалансированной системы показателей; предложены организационно-методическое обеспечение финансового оздоровления организации, направления и методы организации денежных потоков в условиях финансового оздоровления организации. Результаты исследования могут быть применены субъектами хозяйствования в процессе учета и анализа денежных средств, а также при принятии управленческих решений в сфере управления производственными процессами.

УДК 330.34; 330.35; 330.3(1-67); 338.1(1-67); 339.97(1-67)

Инвестиционный потенциал и социально-экономические условия его реализации в переходных экономиках Республики Беларусь и Грузии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. И. Ярошевич**. — Минск, 2015. — 81 с. — Библиогр.: с. 75–81. — № ГР 20131169. — Инв. № 82766.

Объект: инвестиционный потенциал и социально-экономические условия его реализации в переходных экономиках. Цель: определение сущности инвестиционного потенциала и социально-экономические условия его реализации в странах с переходной экономикой, анализ влияния прямых иностранных инвестиций на экономический рост и выявление социально-экономических эффектов от их привлечения, выработка концептуальных основ стимулирования инвестиционных процессов и практических рекомендаций по совершенствованию организационно-правовых условий привлечения инвестиций в экономику Республики Беларусь и Грузии. Метод (методология) проведения работы: общенаучные методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проанализированы методологические подходы к исследованию инвестиционного потенциала и социально-экономических условий его реализации в странах с переходной экономикой; проанализированы такие ключевые категории, как инвестиционный потенциал, инвестиционные процессы, инвестиционная деятельность в переходной экономике; проанализировано место инвестиций в экономике стран с переходной экономикой, их роль в обеспечении устойчивого и инновационного экономического развития; проведена аналитика и оценка факторов, определяющих инвестиционный потенциал и источники инвестиционной деятельности в странах с переходной экономикой; исследована динамика развития инвестиционного потенциала, выявлены тенденции и факторы их определяющие; исследовано влияние привлеченных инвестиций на процессы экономического роста для стран с переходной экономикой, выявлены тенденции и факторы их определяющие; разработаны концептуальные основы усиления инвестиционного потенциала Республики Беларусь, выявлены тенденции и факторы их определяющие; разработаны практические рекомендации

по совершенствованию организационно-правовых условий инвестиционной деятельности в Республике Беларусь, изучены перспективы дальнейшего развития исследований и практического использования полученных результатов. Степень внедрения: практическая реализация результатов исследования опубликована в открытой печати в Республике Беларусь и за рубежом, в том числе и в рецензируемых изданиях. Результаты исследования представлены в ходе докладов на международных научно-практических конференциях, а также опубликованы в виде тезисов докладов в сборниках материалов указанных конференций. Область применения: экономические науки, нормотворческая и практическая деятельность профильных министерств и ведомств. Экономическая эффективность или значимость работы: материалы проведенного исследования могут быть использованы в работе органами управления при разработке инструментов и мер инвестиционной политики в масштабе государства, местными органами власти при разработке перспективных планов и целевых программ по привлечению инвестиций в экономику территорий. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: материалы и выводы исследования могут быть использованы для углубления научно-исследовательской работы по данной тематике, при проведении междисциплинарных исследований, при подготовке отчетных материалов профильных министерств и ведомств.

УДК 06.63.33

Кластерный метод повышения эффективности функционирования региональной логистической системы (на примере Брестской области) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **А. М. Омельянюк**. — Брест, 2017. — 88 с. — Библиогр.: с. 85–88. — № ГР 20131718. — Инв. № 83759.

Цель: обоснование возможности создания транспортно-логистического кластера Брестского региона как перспективного направления экономического развития. Объект: Брестский регион как система взаимодействующих комплексов (экономического, социального). Предмет: теоретические и методические аспекты обеспечения кластеризации региона как целостной системы. Метод (методология) проведения работы: применяется методология кластерного анализа; методы сравнительного, инвестиционного анализа, SWOT-анализа и анализа логистических потоков. Область применения: региональная экономика, государственная политика в области развития кластерных образований. В результате исследования выявлены этапы и принципы формирования кластеров; отражены вопросы кластерного развития экономики на среднесрочную перспективу в Республике Беларусь; описаны инструменты стимулирования участников кластера; предложена последовательность действий по созданию кластера; выявлены предпосылки логистического обеспечения

кластеризации в Брестском регионе; проведен SWOT-анализ раскрытия и оценки рисков и ресурсных возможностей транспортно-логистического комплекса (ТЛК) Брестского региона; выявлены проблемы развития кластера в региональной системе и предложены пути их решения; разработана и описана типовая структура ТЛК Брестского региона; разработаны механизмы государственно-частного партнерства участников кластера со сферами науки и образования.

УДК 338.26/.28; 339.97; 001.89:5/6; 001.8:5/6

Совершенствование механизма прогнозирования инновационного устойчивого развития национальной экономики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **М. М. Ковалев**. — Минск, 2017. — 105 с. — Библиогр.: с. 93–105. — № ГР 20131724. — Инв. № 83696.

Объект: национальная экономика. Цель: разработать и обосновать методы принятия оптимальных экономических решений для устойчивого инновационного развития. Для достижения цели исследования необходимо было решить следующие задачи: экономико-математическое моделирование и прогнозирование экономического роста; проанализировать и оценить вклад ключевых отраслей в инновационное развитие Республики Беларусь; экономико-математическое моделирование и прогнозирование отдельных реальных экономических процессов с целью повышения их конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности; разработать методы принятия оптимальных экономических решений в условиях неопределенности в моделях устойчивого развития. Методы исследования: построение сводных индексов и индексный метод, рейтинговый подход к оценке показателей, статистический анализ динамики временных рядов, глобальное эконометрическое моделирование, обобщенная декомпозиция ошибки прогноза, метод финансово-экономического анализа, графический метод, метод оценки, методы анализа и синтеза, обобщения, прогнозирования, опроса и другие экономико-математические методы. В результате выполнения НИР были исследованы модели государственного управления устойчивым инновационным развитием быстроразвивающихся азиатских стран и даны рекомендации по применению их опыта в Беларуси; построены новые гибридные модели прогнозирования устойчивого экономического роста, инфляции, стоимости банка, стратегии институтов развития; предложены новые методики рейтинга, оценки бизнеса, расчета совокупной факторной производительности, расчета стоимости компании (банка); систематизированы алгоритмы нахождения характеристик моделей устойчивого развития, разработан метод исследования финансового рынка с применением вейвлет-анализа, построены и исследованы новые экономико-математические модели равновесия рынка. Полученные с помощью экономико-математических методов результаты (модели) позво-

лили получить оценки потенциалов экспорта, оценки финансовой безопасности организаций АПК Республики Беларусь, проанализировать торговые потоки между странами ЕАЭС в контексте выбора наиболее эффективного сотрудничества по разным направлениям и в рамках определенных интеграционных объединений. Новые построенные модели, методики, алгоритмы успешно применены для прогнозирования развития важных отраслей народного хозяйства, таких как транспортно-логистическая, сельскохозяйственная, банковская, денежно-кредитная, инновационная и экспорт ИТ-технологий. Результаты исследования в разное время были использованы в проектах стратегического развития Банка развития Республики Беларусь; в Национальном банке Республики Беларусь при разработке стратегии долгосрочного прогнозирования развития банковской системы; в Министерстве экономики Республики Беларусь при разработке НСУР; в Министерстве финансов Республики Беларусь при разработке долгосрочных программ социального развития; Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь при формировании мясомолочных холдинговых компаний в рамках выполнения ГПНИ «Инновационные технологии в АПК»; в процессе функционирования СООО «Мидеа-ГОРИЗОНТ» для совершенствования белорусской экспортной торговли. Результаты исследования нашли отражение в учебном процессе в рамках дисциплин, преподаваемых сотрудниками кафедры, в учебных пособиях и других изданиях. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: в дальнейшем рекомендуется в новых условиях развития цифровой экономики уточнить сценарии долгосрочного роста белорусской экономики и цифровизации ее секторов.

УДК 332.1

Формирование и эффективность функционирования инфраструктуры региональной инновационной системы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Г. Б. Медведева**. — Брест, 2017. — 116 с. — Библиогр.: с. 107–111. — № ГР 20131719. — Инв. № 83453.

Цель: определение экономических и институциональных условий эффективности функционирования субъектов инновационной инфраструктуры региональной инновационной системы, а также оценка эффективности деятельности инновационных институтов, выявление проблем, ограничивающих их развитие. Объект: субъекты инновационной инфраструктуры Брестского региона. Предмет: экономические отношения, возникающие между субъектами инновационной инфраструктуры в процессе осуществления инновационной деятельности. Метод (методология) проведения работы: методы системного, факторного, сравнительного и статистического анализа. Область применения: региональная государственная инновационная политика. Результатом

проведенного исследования является выделение направлений инновационной деятельности в Брестском регионе с использованием различных институциональных форм и в соответствии с правительственными прогнозами социально-экономического и инновационного развития Республики Беларусь на период 2020–2025 гг. К таким направлениям можно отнести обрабатывающую промышленность (мясо-молочная переработка); информационные и коммуникационные технологии; строительство (аутсорсинг); биотехнологии для АПК; транспортное, складское и курьерское обслуживание. Предложена модель государственной региональной политики инновационного развития указанных направлений.

УДК 338.26/.28; 339.97; 330.3(1-664)“713”; 339.97(1-664)“713”

Формирование макро- и микроэкономических механизмов монетарно-финансовой политики для эффективного функционирования современных интеграционных систем [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. И. Тарасов**. — Минск, 2017. — 126 с. — Библиогр.: с. 122–126. — № ГР 20131721. — Инв. № 82295.

Объект: инновационное развитие национальной экономики Республики Беларусь. Предмет: денежно-кредитная и финансовая политика инновационной экономики. Цель: влияние финансово-монетарной политики на инновационное развитие. Рассматривается экономическая ситуация в странах — членах ЕАЭС. Особое внимание уделено исследованию состояния экономики Республики Беларусь, ее монетарной сфере и банковской системы в условиях ЕАЭС, моделям систем и их возможного использования в региональных интеграционных объединениях, формированию стратегии денежно-кредитной политики Республики Беларусь в условиях интеграционных процессов, теоретическим подходам к оценке валютной интеграции, совершенствованию бюджетной и налоговой политики Республики Беларусь с учетом интеграционных процессов в ЕАЭС, совершенствованию интеграционной политики Республики Беларусь в рамках ЕАЭС. Исследованы направления инновационного развития финансового сектора Республики Беларусь и механизмы интеграции с мировым рынком капитала, проблемы экономической безопасности в условиях интеграции фондовых рынков, ценовые факторы в туристической отрасли Республики Беларусь, а также теневая экономика как угроза эффективному функционированию современных интеграционных систем и унификация подходов к раскрытию информации о финансовых инструментах в условиях ЕАЭС. Научное значение состоит в расширении представлений о роли монетарно-финансовых инструментов в формировании современных интеграционных объединений. Практическое значение полученных результатов НИР может состоять в их использовании монетарно-финансовыми органами Республики Беларусь.

УДК 327.01+316.4.063.3

Конструирование новых типов интеграционных пространств как информационная основа белорусской стратегической инициативы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси; рук. **С. М. Дедков**. — Минск, 2015. — 377 с. — Библиогр.: с. 316–374. — № ГР 20131818. — Инв. № 82789.

Объект: практика межгосударственного взаимодействия постсоветских стран в рамках различных типов интеграционных пространств, а также процесс формирования новых типов таких пространств. Цель: развитие теории интеграционных пространств в целях использования основных положений данной теории для конструирования новых типов таких пространств, а также изучение механизма выдвижения белорусских стратегических инициатив и возможностей использования в рамках данного механизма новых типов интеграционных пространств. Метод (методология) проведения работы: источниковедческий анализ, контент-анализ, сравнительный анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: сформирован исчерпывающий перечень существующих интеграционных пространств разных типов, определена номенклатура потенциально возможных, новых типов таких пространств. Разработана методология определения тех международных областей научных знаний и сфер народнохозяйственной деятельности, для интеграции которых могут использоваться новые типы интеграционных пространств. Разработаны конкретные предложения по совершенствованию механизма выдвижения белорусских интеграционных инициатив стратегического характера с учетом основных положений теории интеграционных пространств. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут использоваться в сфере международных отношений, в практике интеграционного строительства на постсоветском пространстве, в целях совершенствования организации внешнеэкономической и внешнеполитической деятельности Республики Беларусь, а также в практике преподавания учебных дисциплин «История международных отношений», «Теории международной интеграции», «Международный стратегический менеджмент». Область применения: международное научно-техническое сотрудничество. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение результатов НИР позволит усовершенствовать организацию внешнеэкономической и внешнеполитической деятельности Республики Беларусь.

УДК 332(476.7)

Организационно-экономический механизм повышения конкурентоспособности Брестского региона [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Н. П. Четырбок**. — Брест, 2018. —

226 с. — Библиогр.: с. 216–221. — № ГР 20131892. — Инв. № 84520.

Объект: организационно-экономический механизм повышения конкурентоспособности Брестского региона, связанный с ростом экспортного потенциала, повышением инвестиционной привлекательности, активизацией инновационного сектора и созданием благоприятных условий для ведения бизнеса, развитием промышленности. Предмет: совокупность управленческих и связанных с ними социально-экономических отношений, возникающих в процессе повышения конкурентоспособности Брестской области на основе инновационного развития промышленности региона и совершенствования экспортного потенциала. Теоретической и методологической основой исследования явились основные законы рыночной экономики, научные положения и выводы, сформулированные в трудах зарубежных и отечественных ученых, посвященные проблемам анализа и оценки промышленного потенциала как отдельных регионов, так и страны в целом. Актуальность настоящего исследования определяется особенностями промышленного комплекса Брестского региона, его географическим положением и историческими связями, что предопределили высокую степень открытости экономики региона, его ориентированность на внешние рынки. В современных условиях одним из стратегических приоритетов Республики Беларусь является динамичное развитие промышленности, выступающей одним из основных условий стабильного и сбалансированного социально-экономического развития как страны в целом, так и фактора роста конкурентоспособности конкретного региона в частности. Цель: разработка организационно-экономического механизма повышения конкурентоспособности Брестского региона с учетом географических особенностей региона его экономического и научно-технического потенциала. Методология проведения исследований: в качестве методической базы исследования использованы методы программно-целевого и системного подхода, теории классификации, методы логического, математико-статистического, корреляционно-регрессионного анализа, прогнозирование, метод статистических группировок, индексный и матричный метод. Результаты работы и их новизна состоит в анализе основных подходов и факторов развития промышленности Брестского региона в условиях рыночно-трансформационной экономики и выработке рекомендаций по совершенствованию инструментов и методов промышленной политики, разработке матрицы стратегического развития Брестского региона, направленной на повышение конкурентоспособности как на локальных и глобальных рынках промышленной продукции, так и Брестского региона в целом. Конкурентоспособность региона является обеспечением конкурентоспособности его промышленности на национальном и мировом рынках за счет формирования эффективной конкурентной

структуры промышленных рынков различных территориальных уровней. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы: результаты работы носят универсальный характер и могут быть внедрены во всех регионах Республики Беларусь. Значимость работы заключается в методологии исследования конкурентоспособности региона и определении стратегических позиций развития регионов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: определение позиций регионов по факторам конкурентоспособности позволяет определить точки потенциального роста; определение стратегий экономического развития регионов позволяет определить сферы финансирования отраслей промышленности региона на перспективу.

10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 351.07:34; 351.073; 351.077; 342.9

Провести аналитический мониторинг и отслеживание практики применения законодательства Республики Беларусь в сферах научно-технической и инновационной деятельности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **В. А. Миусов**. — Минск, 2013. — 418 с. — Библиогр.: с. 36. — № ГР 20130066. — Инв. № 83256.

Объект: нормативное правовое регулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности. Цель: формирование и поддержание в актуальном состоянии баз данных нормативных правовых актов в сферах научно-технической и инновационной деятельности на основе их систематизированного учета и анализа (в разрезе направлений деятельности, функционального назначения и др.); исследование практики применения новых и (или) наиболее важных актов законодательства; разработка проекта нормативного правового акта о порядке функционирования и ведения государственного реестра прав на результаты научной и научно-технической деятельности. Метод (методология) проведения работы: анализ тематический, метод сравнения, классификационный, систематический, логический, анализ причинно-следственных связей, статистический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: работа содержит результаты анализа законодательства в сферах научно-технической и инновационной деятельности, систематизации нормативных правовых актов, сформированную и актуальную базу данных нормативных правовых актов, результаты аналитического мониторинга законодательства Республики Беларусь в сферах научно-технической и инновационной деятельности. Степень внедрения: база данных «Правовое обеспечение научной, научно-технической и инновационной деятельности» использована ГКНТ в текущей работе для подготовки и принятия организационно-управленческих и других решений (документов)

по вопросам, входящим в его компетенцию. Предложения по совершенствованию законодательства Республики Беларусь, выработанные по результатам работы, использованы при подготовке ряда правовых актов по вопросам коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, принятых в 2013 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы будут в дальнейшем использованы ГКНТ при совершенствовании деятельности по проведению государственной политики, осуществлении регулирования и управления в сферах научно-технической и инновационной деятельности. Область применения: государственное регулирование научно-технической и инновационной деятельности. Экономическая эффективность или значимость работы: ряд правовых актов по вопросам коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, принятые в 2013 г. по результатам работы, способствуют повышению уровня экономической эффективности научных разработок. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: необходимо продолжение мониторинга и отслеживания практики применения законодательства Республики Беларусь в сферах научно-технической и инновационной деятельности, а также законодательства стран — членов Таможенного союза в данных сфера в целях дальнейшей гармонизации.

УДК 343-97

Теоретические и прикладные проблемы социально-правового контроля и предупреждения преступности (на материале Витебска и Витебской области) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГУ имени П. М. Машерова; рук. **А. А. Бочков**. — Витебск, 2017. — 129 с. — Библиогр.: с. 101–105. — № ГР 20132493. — Инв. № 82148.

Объект: система общественных отношений, связанных с социально-правовым контролем преступности и виктимологической ситуации на республиканском и региональном (Витебская область) уровнях. Цель: концептуальная разработка теоретико-методологических аспектов социально-правового контроля в обществе и предупреждения преступности; определение сущности и содержания социально-правового контроля; криминологическая и правовая оценка современного состояния преступности в г. Витебске и Витебской области; исследование виктимологической ситуации в Витебске и Витебской области, факторов, ее обуславливающих; разработка системы организационно-правовых и профилактических мер предупреждения преступности и развития криминальной виктимности; формулирование предложений по совершенствованию превенции преступности и виктимности населения на региональном уровне. Метод (методология) проведения исследования: общенаучный диалектический подход, а также общенаучные и частные методы: сравнительно-правовой,

статистический, социологический (опрос, изучение документов); изучение материалов уголовной статистики; методы формально-правового анализа; социологический (виктимологический) опрос граждан, включая опросы жертв преступлений; экспертный опрос по теме исследования. Результаты работы и их новизна: разработана методология и методика криминологического и виктимологического исследования на региональном уровне; разработан социологический инструментарий исследования; проведен виктимологический опрос населения Витебской области, проанализированы его результаты; разработана программа экспертного опроса по теме исследования и проведен экспертный опрос; проведено изучение архивных уголовных дел по видам преступлений с соответствующим анализом. По результатам исследования: сформулированы предложения по совершенствованию национального законодательства в сфере профилактики преступности, защиты прав потерпевших от преступлений; предложена система организационно-правовых и профилактических мер предупреждения преступности и развития криминальной виктимности в регионе; разработана модельная программа повышения эффективности профилактики преступности в г. Витебске и Витебской области, разработана модельная программа предупреждения преступности и виктимологической профилактики на региональном уровне. Рекомендации по внедрению: практические рекомендации по совершенствованию уголовного и уголовно-процессуального законодательства в области профилактики преступности и защиты и реабилитации жертв преступлений, дифференциации уголовной ответственности в зависимости от статуса потерпевшего, правоприменительной практики внедрены в деятельность УВД Витебского облисполкома; в учебно-воспитательный процесс (ВГУ имени П. М. Машерова); отдельные результаты исследования рекомендуются к внедрению в законодательную и правоприменительную деятельность.

УДК 347:339.97(082)

Гражданско-правовое регулирование инновационного развития национальной экономики и повышение эффективности защиты субъектов гражданского права [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ. / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **И. Э. Мартыненко**. — Гродно, 2017. — 33 с. — Библиогр.: с. 33. — № ГР 20132637. — Инв. № 82479.

Объект: общественные отношения, возникающие в ходе гражданско-правового обеспечения инновационного развития экономики и защиты прав субъектов предпринимательской деятельности. Цель: формирование концепции защиты прав субъектов предпринимательской деятельности в условиях формирования рыночной экономики. Метод (методология) проведения исследования: формально-логический, сравнительно-правовой, исторический, анализа,

синтеза. Результаты работы и их новизна: концепция защиты культурных ценностей как направление правоохранительной деятельности; развитие теории юридической личности в гражданском праве; уточнение процессуально-правового статуса участников гражданского и хозяйственного процессов; сформировано новое направление в юридической науке — защита историко-культурного наследия как правоохранительная деятельность. Основные показатели: 8 монографий, 8 учебных пособий (с грифом Министерства образования Республики Беларусь — 5), 277 статей, в том числе ВАК — 97, РИНЦ — 72, материалов конференций и тезисов — 153. Степень внедрения: в практическую деятельность внедрены 38 разработок, в учебный процесс — 35. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследования используются в практической деятельности судов и правоохранительных органов, нотариальной и адвокатской деятельности; при заключении гражданско-правовых договоров и в претензионно-исковой деятельности субъектов предпринимательства. Область применения: правоохранительная деятельность; судебная деятельность; нотариальная деятельность; адвокатская деятельность; проектно-договорная деятельность. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты НИР способствуют инновационному развитию национальной экономики за счет совершенствования правовых средств защиты прав и законных интересов государства, общества, юридических лиц и граждан.

12 НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 001.83(100); 001.83(100):002

Сеть международного сотрудничества в области науки, технологий и инноваций со странами Восточного партнерства (IncoNet EaP) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИАС»; рук. **П. И. Балтрукович**. — Минск, 2018. — 297 с. — Библиогр.: с. 106–107. — № ГР 20142874. — Инв. № 84607.

Объект: международное научно-техническое сотрудничество. Цель: научно-методическое и информационное обеспечение участия Беларуси в диалоге по вопросам научно-технической и инновационной политики между Европейским союзом и странами Восточного партнерства в рамках трех социальных приоритетов — энергетика, изменения климата и здоровье населения. Метод (методология) проведения исследования: общенаучные методы, включая синтез, анализ и сравнение. Результаты работы и их новизна: разработанные инструментальный и методические рекомендации, проекты управленческих решений и предложения по развитию сотрудничества являются новыми для Республики Беларусь. Их практическое использование при принятии управленческих решений в сфере политики НТИ и для расширения международного сотрудничества научных

организаций способствует развитию двусторонних взаимоотношений Беларусь — ЕС в сфере НТИ, активизации участия белорусских организаций и ученых в программах ЕС в сфере науки и инноваций, привлечению в научно-техническую сферу средств из зарубежных источников, сохранению отечественного научно-технического потенциала. Область применения результатов: государственное управление, международное научно-техническое сотрудничество Республики Беларусь и ЕС; инновационная деятельность. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы: результаты НИР могут быть использованы в сфере государственного управления при разработке и планировании международной научно-технической и инновационной деятельности. Экономическая эффективность или значимость: информация, представленная в работе, может быть использована в выстраивании работы с целевыми регионами в сфере НТИ. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты НИР направлены на развитие сотрудничества Республики Беларусь и ЕС в сфере НТИ на уровне органов государственного управления и научных организаций.

УДК 378:62-057.4+316.422

Высшее образование как фактор обеспечения технологической конкурентоспособности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси»; рук. **С. В. Костюкевич**. — Минск, 2015. — 172 с. — Библиогр.: с. 168–172. — № ГР 20131630. — Инв. № 82829.

Объект: советское высшее образование (классическое и инженерное) и современный западный опыт партнерства университетов и вузов. Предмет: советское высшее образование и современный западный опыт партнерства вузов и бизнеса с точки зрения обеспечения технологической конкурентоспособности. Цель: анализ факторов и условий в системе высшего образования (на основе советского и западного опыта), поддерживающих и развивающих технологическую конкурентоспособность; поиск оптимального баланса теоретической и практической подготовки студентов для усиления их инновационной продуктивности; анализ современного западного опыта партнерства университетов и бизнеса для повышения технологической конкурентоспособности вузов Республики Беларусь. Метод (методология) проведения работы: опрос, анализ экспертных оценок. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выявлены факторы, определяющие уровень технологического развития государства и связанные с национальными академическими традициями. Предложены пути оптимизации соотношения теоретической и практической подготовки специалистов инженерных специальностей, которые повысят качество образования в вузах инженерной направленности. Определены основные перспективные

направления сотрудничества сфер образования и бизнеса в современной Беларуси, которые будут способствовать повышению технологической конкурентоспособности отечественных вузов. Степень внедрения: результаты работы нашли применение в исследованиях, проводимых в рамках ГКПНИ «История, культура, общество, государство» (2011–2015 гг.) в разделе 1 «Социология» Подпрограммы 3 «Социология и философия» на 2011–2015 гг. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследования могут быть использованы государственными органами управления, ответственными за развитие высшего образования, руководителями высших учебных заведений, профессорско-преподавательским составом вузов Республики Беларусь для повышения качества подготовки специалистов инженерных специальностей; при подготовке курсов лекций, учебных пособий и методических материалов по социологии образования. Область применения: результаты НИР могут быть использованы для совершенствования подготовки специалистов инженерных специальностей в отечественных вузах, а также для дальнейших исследований в области социологии образования и социологии профессий. Экономическая эффективность или значимость работы: значимость результатов НИР заключается в обосновании перспективных направлений взаимодействия сфер образования и бизнеса в современной Беларуси, что будет способствовать улучшению качества подготовки специалистов инженерных специальностей в республике и повышению конкурентоспособности технических вузов страны. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: полученные теоретические, методологические и методические результаты могут послужить основой дальнейших исследований, направленных на создание и функционирование высокотехнологичных кластеров и инновационных центров как организационных форм партнерства университетов и промышленного сектора.

УДК 338.26/.28; 339.97; 001.89:5/6; 001.8:5/6

Совершенствование механизма прогнозирования инновационного устойчивого развития национальной экономики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **М. М. Ковалев**. — Минск, 2017. — 105 с. — Библиогр.: с. 93–105. — № ГР 20131724. — Инв. № 83696.

Объект: национальная экономика. Цель: разработать и обосновать методы принятия оптимальных экономических решений для устойчивого инновационного развития. Для достижения цели исследования необходимо было решить следующие задачи: экономико-математическое моделирование и прогнозирование экономического роста; проанализировать и оценить вклад ключевых отраслей в инновационное развитие Республики Беларусь; экономико-математическое моделирование и прогнозирование отдельных реаль-

ных экономических процессов с целью повышения их конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности; разработать методы принятия оптимальных экономических решений в условиях неопределенности в моделях устойчивого развития. Методы исследования: построение сводных индексов и индексный метод, рейтинговый подход к оценке показателей, статистический анализ динамики временных рядов, глобальное эконометрическое моделирование, обобщенная декомпозиция ошибки прогноза, метод финансово-экономического анализа, графический метод, метод оценки, методы анализа и синтеза, обобщения, прогнозирования, опроса и другие экономико-математические методы. В результате выполнения НИР были исследованы модели государственного управления устойчивым инновационным развитием быстроразвивающихся азиатских стран и даны рекомендации по применению их опыта в Беларуси; построены новые гибридные модели прогнозирования устойчивого экономического роста, инфляции, стоимости банка, стратегии институтов развития; предложены новые методики рейтинга, оценки бизнеса, расчета совокупной факторной производительности, расчета стоимости компании (банка); систематизированы алгоритмы нахождения характеристик моделей устойчивого развития, разработан метод исследования финансового рынка с применением вейвлет-анализа, построены и исследованы новые экономико-математические модели равновесия рынка. Полученные с помощью экономико-математических методов результаты (модели) позволили получить оценки потенциалов экспорта, оценки финансовой безопасности организаций АПК Республики Беларусь, проанализировать торговые потоки между странами ЕАЭС в контексте выбора наиболее эффективного сотрудничества по разным направлениям и в рамках определенных интеграционных объединений. Новые построенные модели, методики, алгоритмы успешно применены для прогнозирования развития важных отраслей народного хозяйства, таких как транспортно-логистическая, сельскохозяйственная, банковская, денежно-кредитная, инновационная и экспорт ИТ-технологий. Результаты исследования в разное время были использованы в проектах стратегического развития Банка развития Республики Беларусь; в Национальном банке Республики Беларусь при разработке стратегии долгосрочного прогнозирования развития банковской системы; в Министерстве экономики Республики Беларусь при разработке НСУР; в Министерстве финансов Республики Беларусь при разработке долгосрочных программ социального развития; Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь при формировании мясомолочных холдинговых компаний в рамках выполнения ГПНИ «Инновационные технологии в АПК»; в процессе функционирования СООО «Мидеа-ГОРИЗОНТ» для совершенствования белорусской экспортной торговли.

Результаты исследования нашли отражение в учебном процессе в рамках дисциплин, преподаваемых сотрудниками кафедры, в учебных пособиях и других изданиях. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: в дальнейшем рекомендуется в новых условиях развития цифровой экономики уточнить сценарии долгосрочного роста белорусской экономики и цифровизации ее секторов.

13 КУЛЬТУРА. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 930.25:[658.64:005.92](476)

Совершенствование отечественной методической базы в сфере делопроизводства в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об архивном деле и делопроизводстве в Республике Беларусь» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **Н. А. Камполе.** — Минск, 2013. — 175 с. — Библиогр.: с. 175. — № ГР 20130622. — Инв. № 83280.

Объект: методические пособия по делопроизводству, требующие переработки, внесения изменений и (или) дополнений в соответствии с Законом Республики Беларусь от 25.11.2011 № 323-3 «Об архивном деле и делопроизводстве в Республике Беларусь». Цель: определение несоответствий положений действующих методических пособий по делопроизводству нормам Закона, иных актов законодательства Республики Беларусь и разработка положений по их устранению. Метод (методология) проведения работы: системный, функциональный, сравнения описания, классификации. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проекты правовых актов о внесении изменений и (или) дополнений в действующие методические пособия по делопроизводству. Степень внедрения: отчет о НИР представлен в Департамент по архивам и делопроизводству Министерства юстиции Республики Беларусь. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: область применения — архивные учреждения, документационное обеспечение управления организаций Республики Беларусь при ведении делопроизводства организаций с различными формами собственности. Экономическая эффективность и значимость работы: результаты исследования при их применении позволяют совершенствовать нормативную и правовую базу Республики Беларусь по вопросам документационного обеспечения управления (управления документами), а также оптимизацию практики документационного обеспечения деятельности организаций. Прогнозные предложения о развитии объекта исследования: результаты исследования могут применяться при создании, организации, формировании архивов организаций, делопроизводства в организациях с различными формами собственности.

УДК 398.3

Ареальная структура белорусско-русского лингвокультурного пограничья: язык и фольклор [Электронный ресурс]: ПЗ / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **Т. В. Володина.** — Минск, 2015. — 306 с. — Библиогр.: с. 207–219. — № ГР 20131210. — Инв. № 82798.

Объект: белорусско-русское лингвокультурное пограничье в его обрядовом, сюжетно-мотивном, образном, языковом воплощении. Цель: определить ареальную структуру белорусско-русского лингвокультурного пограничья в ее обрядовом, сюжетно-мотивном, образном, языковом ракурсах воплощения. Метод (методология) проведения работы: метод диалектического картографирования явлений духовной культуры, описательный, структурно-типологический, сравнительно-исторический методы, междисциплинарные методы в сфере классификации и типологизации материала в связи с понятием «культурной» границы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в ходе проведенного белорусскими и российскими участниками проекта совместного исследования получены следующие результаты: 1) осуществлено этнокультурное деление региона по двум осям: а) вертикальной — с экстраполяцией на важнейший водораздел этой территории, именно днепровский, и внутри нее; б) горизонтальной — во-первых, в северной части, связанной с водоразделом Западной Двины, а во-вторых — с диалектным членением пограничных говоров; 2) установлено, в том числе в результате картографирования, что легендарная и мифологическая проза пограничья представляет собой сложную систему распределения и концентраций оригинальных микрорегиональных и региональных сюжетно-персонажных комплексов, одновременно являясь зоной рассеивания ареалов общераспространенных белорусских этиологических мотивов; 3) на примере заговоров от нарядки и притчи в сопоставлении с севернорусскими заговорами доказана возможность единых истоков ряда этнокультурных черт заговорной образности, а также установлены заимствования довольно позднего времени; 4) составлены рабочие варианты аннотированных указателей наиболее распространенных сюжетов и мотивов заговоров, а также нарративных текстов «народной Библии»; 5) изучение микролокальных календарно-обрядовых традиций во многих случаях показало их схожесть, тождественность или типологическую общность: с одной стороны они представляют собой уникальные комплексы или отдельные обряды, аналогов которым не находится в других регионах, с другой же — образуют локальные варианты восточнославянских и общеевропейских праздников, обрядов, обычаев, но эти варианты имеют точную локальную привязку в пограничной зоне; 6) установлено, что метафорика войны является наиболее актуальной и функциональной в свадебном сценарии,

мемориализация войны в фольклорном контексте привязана к объектам культурного ландшафта природного (озеро, гора, камень), но чаще всего антропогенного происхождения (памятники археологии, населенные пункты). Степень внедрения: итоги исследования используются в процессе преподавания студентам исторических специальностей Полоцкого государственного университета нескольких дисциплин: «Этнология и этнография Беларуси», «Историческое краеведение Беларуси», спецкурса «Ритуал в белорусской традиционной культуре» и др. По материалам проекта опубликованы 42 работы. Результаты проекта нашли отражение в 37 докладах на 17 международных конференциях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: итоги исследования могут быть использованы в учебном процессе высшей школы, в частности, в преподавании студентам исторических специальностей таких дисциплин, как «Этнология и этнография Беларуси», «Историческое краеведение Беларуси», спецкурса «Ритуал в белорусской традиционной культуре», «Материальная культура белорусов в этносемиотическом аспекте» и др.; материалы и методические разработки, связанные со сбором и анализом «пограничных» фольклорных сюжетов, накопленный опыт картографирования заговорных и нарративных сюжетов и мотивов могут стать основой для разработки программы лекционного курса «Теория и практика изучения фольклора пограничья»; разработка данной проблематики в рамках учебного процесса студентов-заочников и составление соответствующих анкет может способствовать активизации локальных краеведческих исследований; подготовленные к публикации рабочие варианты аннотированных указателей мотивов легенд, преданий, быличек, текстов «народной библии» и заговорных текстов, бытующих на белорусско-русском пограничье, в которых выделены фольклорные универсалии и локальные раритеты, вносят существенный вклад в разработку «пограничной» проблематики традиционной духовной культуры восточных славян. Область применения: филология; этнология, искусствоведение. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты проекта открывают перспективы дальнейших исследований в области ареалологии, культурных границ, адаптивных механизмов культуры пограничья, судьбы народной традиции в меняющемся мире.

14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА

УДК 001:330.34/1

Культура Беларуси: вытокі і асаблівасці развіцця [Электронный ресурс]: справ. аб НДП (заклуч.) / БДУИР; кір. **Л. В. Мікалаева**. — Мінск, 2019. — 316 с. — Бібліягр.: с. 143–157; 210–211; 311–315. — № ДР 20143512. — Інв. № 86250.

Аб'ект: сацыяльна-культурнае развіццё Беларусі. Мэта: на падставе дакументальных крыніц і існуючых

навуковых распрацовак даследваць працэс развіцця беларускай культуры як складавай часткі фарміравання беларускай нацыі са старажытных часоў па 2018 г. Выкарыстанне атрыманых вынікаў у вучэбным працэсе. У навуковым даследванні на падставе шырокага дакументальнага матэрыяла, пачэргнутага з архіваў, зборнікаў дакументаў, манаграфій, прасочваецца працэс развіцця культуры беларускага народа, яе важнейшыя рысы і асаблівасці. У XIX ст. завяршаецца працэс фарміравання сучаснай беларускай нацыі, які ішоў у адпаведнасці з агульнаеўрапейскімі тэндэнцыямі. Ключавую ролю ў фарміраванні беларускай нацыі і яе самасвядомасці ігралі сацыяльна-палітычныя і культуралагічныя працэсы, якія адбываліся на беларускай зямлі. У навуковай рабоце знайшлі адлюстраванне трактоўкі найважнейшых дэфініцый, звязаных з працэсамі развіцця культуры, характарыстыка асноўных яе перыядаў, а таксама ацэнка фактараў, якія аказвалі непасрэднае ўздзеянне на меўшыя месца падзеі ў гэтай сферы. Кастрычніцкая рэвалюцыя стала з'явай, якая паскорыла, а таксама задала напрамак развіцця беларускай культуры. У канчатковым выніку беларуская культура з'явілася адным з найбольш істотных фактараў у працэсе стварэння нацыянальнай дзяржавы — Беларускай ССР у межах саюзнай дзяржавы — СССР, лагічным пераемнікам якой стала незалежная Рэспубліка Беларусь. Па выніках работы апублікавана 5 навуковых артыкулаў, зроблена 5 выступленняў на навуковых канферэнцыях.

УДК 378; 378.02:37.016; 796.07

Научно-методическое обеспечение формирования готовности студентов университета к здоровьесозидающей деятельности в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заклуч.) / БрГУ им. А. С. Пушкина; рук. **Т. С. Демчук**. — Брест, 2017. — 59 с. — Библиогр.: с. 51–59. — № ГР 20130206. — Инв. № 83683.

Объект: физическое воспитание студентов. Предмет: научно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Физическая культура» для студентов непрофильных специальностей. Цель: обосновать и разработать научные основы использования учебно-методического обеспечения формирования готовности студентов к здоровьесозидающей деятельности в процессе физического воспитания. Метод (методология) проведения работы: теоретический анализ педагогической и научно-методической литературы по проблеме научного обоснования использования учебно-методического обеспечения формирования готовности студентов к здоровьесозидающей деятельности в процессе физического воспитания. Результаты работы и их новизна: уточнение понятия «готовность студента к здоровьесозидающей деятельности», разработка модели формирования готовности студента к данному виду деятельности, а также разработка с учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине

«Физическая культура», представленного электронным учебно-методическим комплексом и методическими рекомендациями для студентов непрофильных специальностей. Результаты НИР позволяют модернизировать подготовку студентов в целях укрепления их здоровья, что обеспечивает более широкие возможности личностного и профессионального самоопределения и повышает в обществе количество здоровых личностей. Имеют практическое значение для совершенствования физического воспитания студенческой молодежи и могут быть использованы для преподавания дисциплины «Физическая культура» для студентов непрофильных специальностей учреждений высшего образования Республики Беларусь.

УДК 377.35+331.538

Разработать технологию профессионального отбора абитуриентов к обучению и последующей профессиональной занятости учащихся (студентов) учреждений профессионального образования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации; рук. **В. Б. Смычек**. — п. Городище, 2014. — 99 с. — Библиогр.: с. 96–99. — № ГР 20130748. — Инв. № 82838.

Объект: абитуриенты, учащиеся и выпускники (молодые специалисты) учебных заведений профессионального образования: профессионально-технического, среднего специального и высшего, в том числе на этапах производственной, квалификационной практики, предоставление первого места работы. Цель: разработка технологии определения медицинских показаний к профессиональному обучению и последующей профессиональной занятости абитуриентов и учащихся (студентов) учебных заведений профессионального образования, порядок их профконсультирования в организациях здравоохранения. Метод (методология) проведения работы: статистические, экспертной оценки, профессиографические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана технология определения медицинских показаний к профессиональному обучению и последующей профессиональной занятости абитуриентов и учащихся (студентов) учебных заведений. Подготовлены 2 инструкции по применению. Степень внедрения: результаты выполнения НИР готовы к внедрению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты внедрены в практику Минской областной МРЭК (имеется акт о внедрении), а также будут внедрены в деятельность врачебно-консультативных комиссий организаций здравоохранения, подростковых кабинетов детских организаций здравоохранения, медико-реабилитационных экспертных комиссий и других специалистов, решающих вопросы медико-социальной экспертизы, реабилитации и социальной адаптации лиц с нарушениями здоровья, ограничениями

жизнедеятельности, согласно плану освоения научно-технической продукции, созданной в рамках выполнения НИР. Область применения: медицинская экспертиза и реабилитация. Экономическая эффективность или значимость работы: возвращение подготовленных специалистов к профессиональной деятельности за счет обоснованных медицинских показаний к труду (применением технологии); обоснование необходимости возврата в бюджет средств за обучение (от 9 до 40 млн бел. руб. за каждый случай). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение и дальнейшее проведение разработок будут способствовать объективизации медицинских заключений о годности абитуриентов и учащихся к обучению, молодых специалистов — к занятости на первом рабочем месте; позволят вернуть подготовленных специалистов к профессиональной деятельности во все сферы экономики народного хозяйства.

УДК 002:372.8

Исследование влияния электронных образовательных ресурсов и современных компьютерных технологий на качество учебного процесса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **С. И. Парфомук**. — Брест, 2017. — 85 с. — Библиогр.: с. 80–85. — № ГР 20130778. — Инв. № 83870.

Объект: электронные обучающие ресурсы (ЭОР) и современные компьютерные технологии (СКТ), используемые в учебном процессе высших учебных заведений. Цель: оценка влияния ЭОР и СКТ на качество учебного процесса. В ходе работы проведены экспериментальные исследования по изучению влияния использования ЭОР и СКТ на качество учебного процесса по дисциплинам, преподаваемым кафедрой информатики и прикладной математики учреждения образования «Брестский государственный технический университет». Для дисциплин, закрепленных за кафедрой, была разработана и издана серия лабораторных практикумов, был проведен сравнительный анализ использования во время занятий локального сервера и доступа к интернет-ресурсам, разработаны дополнительные тестовые задания и методические материалы. Разработанные ЭОР и СКТ внедрены в учебный процесс. Установлено, что ЭОР и СКТ можно отнести к числу факторов, влияющих на качество образования, позволяющих рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность проведения всех видов занятий, усовершенствовать контроль знаний. В процессе исследования отмечено увеличение успеваемости студентов в среднем на 10–15 % в зависимости от дисциплины и формы контроля знаний.

УДК 316.77 (4/9); 378.02:37.016

Информация и коммуникация как пространство профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ;

рук. **И. В. Сидорская**. — Минск, 2017. — 45 с. — № ГР 20130795. — Инв. № 83088.

Объект: информация и коммуникация в профессиональной деятельности. Цель: разработка модели эффективного обучения в области связей с общественностью, рекламной и корпоративной коммуникации в современной Беларуси. Данная модель нашла свою практическую реализацию в формировании образовательного стандарта 3-го поколения по информации и коммуникации на I и II ступенях высшего образования. Метод (методология) проведения работы: системный подход, сравнение, анализ и синтез, метод системного структурно-функционального анализа, метод моделирования, индукция и дедукция, коммуникативный метод. В результате проведенной научной работы осуществлен анализ базовых понятий теории коммуникации, что позволило создать теоретическую модель коммуникации в профессиональной деятельности, определить характеристики деятельности в сфере информации и коммуникации, осуществить их сравнительный анализ. На основе успешной апробации тематических моделей разработаны и утверждены типовые учебные программы и учебные программы. Результаты проведенного исследования по данной научной теме внедрены в учебный процесс на кафедре технологий коммуникации и других кафедрах Института журналистики БГУ, на кафедре дизайна факультета социокультурных коммуникаций БГУ, а также на кафедре журналистики и коммуникации Гродненского государственного университета им. Я. Купалы. Результаты НИР могут быть внедрены в образовательный процесс иных учреждений высшего образования, готовящих специалистов соответствующего профиля.

УДК 378.02:37.016; 81:37.016

Иноязычное образование для профессиональных целей: методология, теория, практика [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. В. Хведченя**. — Минск, 2017. — 38 с. — № ГР 20130792. — Инв. № 82389.

Объект: система профессионального иноязычного образования в вузах нефилологического профиля. Исследовались проблемы методологии, теоретические вопросы содержания, а также практика преподавания иностранных языков для будущих специалистов различных отраслей народного хозяйства. Цель: теоретико-методологическое обоснование содержания профессионального обучения английскому языку и создание на кафедре соответствующего учебно-методического обеспечения на основе принятой методологии. Метод (методология) проведения работы: метод, направленный на развитие способности воспринимать и порождать иноязычную речь в соответствии с содержанием профессиональной коммуникации; метод, основанный на изучении отечественного и зарубежного опыта разработки учебно-методического комплекса (УМК) по иностран-

ным языкам; метод, использованный при описании методических приемов и текстового материала. Суть исследования заключается в изучении закономерностей и принципов лингводидактики как теоретической основы профессионально ориентированного обучения иностранному языку; переработке нормативной документации и УМК по специальностям «История», «Историко-архивоведение», «Документоведение», «Музейное дело и охрана историко-культурного наследия», «Экономическая теория», «Экономика», «Менеджмент», «Финансы и кредит», «Экономическая информатика», «Правоведение», «Политология», «Экономическое право», «Менеджмент», «Социальная работа», «Маркетинг», «Дизайн»; разработке и внедрении системы контрольно-оценочной деятельности на основе компетентностного подхода. Результаты исследования: разработана концепция содержания иноязычного образования, определяющая сущность и специфику профессионализации обучения иностранному языку в неязыковых вузах; переработанные на основе предлагаемой концепции УМК по следующим гуманитарным специальностям: «Правоведение», «Экономика», «История», «Документоведение», «Менеджмент», «Социальная работа», «Дизайн», «УМК для аспирантов». Общее количество новых элементов УМК — 17; общий объем — 54 статьи (3524 с.), из них 11 — в рейтинговых журналах (302 с.). 153 материала научных международных конференций, в том числе 43 — за рубежом; общий объем — 604 с. Все полученные результаты отличаются новизной и внедрены в учебный процесс на гуманитарных факультетах БГУ, а также в других вузах Республики Беларусь, что подтверждается актами о внедрении. Экономическая эффективность и значимость их внедрения: насыщение университетских библиотек отечественными качественными учебниками нового поколения и отсутствие необходимости закупок дорогостоящих зарубежных курсов. Все пособия изданы в печатной и электронной версиях и размещены в СОП eUniversity. Теоретические результаты НИР рекомендуется использовать при обосновании стратегии обучения иностранным языкам в других типах учебных заведений, а практические результаты — для методического обеспечения учебного процесса на кафедрах английского языка БГУ, а также на однотипных кафедрах других вузов.

УДК 070(4/9); 378.02:37.016

Трансформация журналистики СНГ на этапе становления взаимодействия Евразийского экономического и Европейского союзов в условиях глобализации мирового информационного и коммуникационного пространства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Т. Н. Дасаева**. — Минск, 2017. — 46 с. — № ГР 20130793. — Инв. № 82313.

Объект: модели трансформации журналистики Содружества Независимых Государств в условиях

глобализации мирового информационного и коммуникационного пространства. Цель: построение и отбор моделей развития журналистики постсоветских стран для использования студентами специальности 1-23 01 09 «Журналистика международная». Метод (методология) проведения работы: индуктивный и дедуктивный анализ впервые вводимого в научный оборот материала, непосредственно текстовое сопоставление многочисленных статей, репортажей, других публикаций периодических изданий, отбор и систематизация фактов, сопоставление и противопоставление поливариативности конкретных печатных материалов, зарубежная и отечественная научная литература, аналитическая интерпретация других актуальных фактов, благодаря чему получены данные результаты. Изъяты непосредственно из комплектов (подшивок) газет, журналов, других печатных источников фактический материал (статьи, репортажи, очерки, фельетоны, заметки, сообщения, редакционные комментарии, другие газетные публикации) подвергался тщательному аналитическому синтезу, что дало возможность в целом решить поставленные в исследовании цели и задачи, которые сфокусированы на поиске наиболее эффективных средств воздействия СМИ на формирование общественного мнения и осмысления этого общественного мнения. На основе успешной апробации тематических моделей разработаны и утверждены учебные программы для Института журналистики БГУ по дисциплинам для специальности 1-23 01 09 «Журналистика международная», рекомендующие единую тематическую направленность и компетентностное содержание.

УДК 378.147:811.1/8

Разработка учебно-методического обеспечения обучения восточным языкам по специальностям лингвистического профиля [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «МГЛУ»; рук. **С. Е. Олейник**. — Минск, 2017. — 47 с. — Библиогр.: с. 31–33. — № ГР 20130786. — Инв. № 82307.

Объект: методические подходы к аспектному обучению восточным языкам по специальностям лингвистического профиля. Цель: разработка учебно-методического обеспечения в рамках аспектного обучения восточным языкам для улучшения обеспечения образовательного процесса и качества знаний в целях формирования у студентов социально-профессиональной компетенции в соответствии с образовательным стандартом Республики Беларусь по специальностям лингвистического профиля. Метод (методология) проведения работы: контент-анализ отечественной и зарубежной литературы, обобщение и систематизация данных; теоретический анализ, анализ документации, моделирование, наблюдение, анкетирование. В результате выполнения НИР сформулированы подходы, цели и задачи в преподавании восточных языков в рам-

ках аспектного подхода к процессу обучения иностранному языку; обновлены учебные программы с целью отражения требований к образовательной программе подготовки выпускника в соответствии с образовательным стандартом, определены состав, структура и основные содержательные аспекты дисциплин по восточным языкам с учетом современных образовательных технологий, установлены принципы отбора и организации языкового и речевого материала на принципах коммуникативной целесообразности, информативной ценности, аутентичности и включения национально-культурного компонента для создания учебных пособий. Материалы НИР внедрены в учебный процесс, могут быть использованы при разработке учебников и учебно-методических пособий. Область применения: учебные курсы «Техника письма», «Практика устной и письменной речи», «Практика устной и письменной речи 2-го иностранного языка», «Практическая грамматика», «Функциональная грамматика», «Практикум по культуре речевого общения», «Практическая грамматика 2-го иностранного языка». Результаты исследования позволяют развивать у учащихся навыки общения в различных профессиональных сферах с учетом специфики восточных языков, которые имеют свою письменную систему, особую грамматическую структуру и особый национальный культурный код, закрепленный в лексике. Результаты НИР могут быть использованы для дальнейшей разработки теоретико-методической базы практических дисциплин для лингвистических специальностей вузов Республики Беларусь и подготовки учебных, учебно-методических пособий и пособий для самостоятельной работы по названным дисциплинам.

15 ПСИХОЛОГИЯ

УДК 159.9

Субъектогенез и полисубъектность личности: теоретические, методические и прикладные аспекты [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **К. В. Карпинский**. — Гродно, 2017. — 51 с. — Библиогр.: с. 47–51. — № ГР 20130443. — Инв. № 82474.

Объект: личность как субъект жизни. Цель: теоретически и эмпирически исследовать психическую феноменологию, механизмы и закономерности субъектогенеза и становления полисубъектности личности. Метод (методология) проведения работы: теоретико-методологическое основание исследования составляют фундаментальные положения субъектного (К. А. Абульханова-Славская, Л. И. Анцыферова, А. В. Брушлинский, В. В. Знаков, Н. А. Логинова, С. Л. Рубинштейн и др.) и смыслового подходов (Б. С. Братусь, Д. Н. Завалишина, А. Н. Леонтьев, Д. А. Леонтьев, В. В. Столин и др.) к личности, структурно-функционального подхода к осознанной саморегуляции ее поведения и деятельности

(Л. Г. Дикая, О. А. Конопкин, Б. Ф. Ломов, В. И. Моросанова, В. Д. Шандриков и др.). Результаты работы и их новизна: реализованы новые методы эмпирического изучения субъектогенеза личности; выявлены ранее неизвестные психические закономерности формирования и функционирования субъекта целостной жизнедеятельности; разработаны новые методики психологической диагностики субъектогенеза личности: методика «Дифференциальный опросник смысло-жизненного кризиса (СЖК-Д)», методика «Ретроспективная профессиональная автобиография (РеПАБ)», «Опросник осознанной регуляции учебной деятельности студентов (ОРУДС)». Область применения: в воспитательной и идеологической работе с молодежью (в вузах, средних специальных учебных заведениях, старших классах общеобразовательных средних школ); в просветительской, диагностической, консультативной, профилактической, коррекционной и развивающей деятельности психологов в учебном и воспитательном процессе в учреждениях образования (в социально психолого-педагогической службе); в практике психологической помощи лицам, переживающим кризисы личностного развития (в центрах психологической помощи населению); в педагогической (учебно-воспитательной) деятельности преподавателей вузов; в дальнейших научных исследованиях; в практике профориентации молодежи, профессиональной переориентации студентов и профессиональной адаптации молодых специалистов (в центрах профессиональной ориентации молодежи, центрах занятости населения, институтах повышения квалификации).

УДК 616-056.266-036.82/.85(476)

Разработать и научно обосновать перечень медицинских (медико-социальных) показаний к назначению видов и объема услуг персональных помощников инвалида [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации; рук. **Л. Г. Казак**. — п. Городище, 2014. — 166 с. — Библиогр.: с. 142–144. — № ГР 20130749. — Инв. № 82837.

Объект: инвалиды I и II группы с патологией нервной системы, опорно-двигательного аппарата, внутренних органов и органа зрения, инвалиды III группы с патологией слуха и речи, нуждающиеся в сторонней помощи для удовлетворения потребности в общественной, культурной, спортивной, трудовой деятельности, и процесс интеграции инвалидов в общество. Цель: разработать и научно обосновать перечень медицинских (медико-социальных) показаний к назначению видов и объема услуг персональных помощников инвалида (сопровождение для обеспечения жизнедеятельности и социальной достаточности инвалида в сферах: самообслуживания, передвижения, общения, способности к обучению, участию в труде и др.), обосновать нормы труда для данной категории работников. Метод (методоло-

гия) проведения работы: группировка, анализ, сравнение, обобщение, экспертно-реабилитационная диагностика. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны медицинские показания для назначения персонального помощника инвалида. Определен состав услуги персональных помощников: помощника по сопровождению, ассистента по сопровождению инвалида с интеллектуальными нарушениями, переводчика жестовой речи в соответствии с потребностью инвалидов в основных видах сторонней помощи. Определена условная периодичность предоставления услуг сопровождаемого проживания. Разработано положение о назначении услуги персонального помощника инвалида. Разработан проект постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении положения о назначении услуги сопровождаемого проживания инвалида». Степень внедрения: научно-техническая продукция готова к внедрению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные медицинские показания для назначения социальной услуги сопровождаемого проживания могут быть внедрены в деятельность медико-реабилитационных экспертных комиссий. Область применения: медицинская экспертиза. Экономическая эффективность или значимость работы: нет отечественных аналогов, позволяет повысить эффективность проведения медико-социальной реабилитации тяжелых инвалидов через повышение качества медицинской экспертизы, организационное улучшение межведомственного взаимодействия при назначении и выполнении социального раздела ИПР инвалида. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: снижение уровня временной нетрудоспособности и уменьшения тяжести инвалидности за счет внедрения результатов исследований в практику.

16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 378.147

Тестирование как метод изучения процессов деятельности языковой системы и оценки формирования умений и навыков в процессе обучения иностранному языку [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГТУ»; рук. **Д. А. Степанов**. — Витебск, 2019. — 54 с. — Библиогр.: с. 52. — № ГР 20143780. — Инв. № 88648.

Цель: разработка технологии организации и проведения тестового контроля навыков и умений иноязычного общения в неязыковом вузе. Объект: процесс формирования навыков и умений иноязычного общения в неязыковом вузе. Предмет: тестовый контроль сформированности навыков и умений иноязычного общения в неязыковом вузе. Метод (методология) проведения работы: когнитивные методы (анализ и обобщение литературы, исследований

в области лингвистики, психологии по теме исследования; анализ программ, учебников и учебных пособий по иностранному языку для студентов); диагностические (беседы с преподавателями и студентами, наблюдение за учебным процессом, тестирование студентов); опытное обучение (количественный и качественный анализ результатов опытного обучения); статистическая обработка данных. Новизна работы: процесс тестового (итогового) контроля навыков и умений иноязычного общения в неязыковом вузе является объектом специального методического исследования, определяется его сущность и роль в учебном процессе; уточнены объекты тестового контроля навыков и умений иноязычного общения в неязыковом вузе; разработан комплекс тестовых заданий для контроля навыков и умений иноязычного общения; доказана необходимость использования комплекса тестовых заданий для объективной оценки сформированности навыков и умений иноязычного общения в качестве итогового и (или) рубежного контроля. Результаты исследования: выполнены следующие тематические исследования: психолого-педагогические основы формирования иноязычных речевых умений и навыков; теоретические аспекты контроля и оценки иноязычных речевых умений и навыков; анализ психологических и лингводидактических проблем обучения чтению студентов; компонентный состав иноязычных речевых умений и навыков в понятиях коммуникативной компетенции; методика формирования и контроля иноязычных речевых умений и навыков; комплексный коммуникативный тест и методика его проведения; особенности тестирования чтения на разных уровнях языкового образования; цель тестирования, содержание тестов, объект контроля, способ предъявления тестов. Область применения: использование результатов исследования для создания тестовых заданий согласно целям обучения и уровню владения языком.

УДК 378.02:37.016; 81:37.016

Иноязычное образование для профессиональных целей: методология, теория, практика [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. В. Хведченя**. — Минск, 2017. — 38 с. — № ГР 20130792. — Инв. № 82389.

Объект: система профессионального иноязычного образования в вузах нефилологического профиля. Исследовались проблемы методологии, теоретические вопросы содержания, а также практика преподавания иностранных языков для будущих специалистов различных отраслей народного хозяйства. Цель: теоретико-методологическое обоснование содержания профессионального обучения английскому языку и создание на кафедре соответствующего учебно-методического обеспечения на основе принятой методологии. Метод (методология) проведения работы: метод, направленный на развитие способности воспринимать и порождать иноязыч-

ную речь в соответствии с содержанием профессиональной коммуникации; метод, основанный на изучении отечественного и зарубежного опыта разработки учебно-методического комплекса (УМК) по иностранным языкам; метод, использованный при описании методических приемов и текстового материала. Суть исследования заключается в изучении закономерностей и принципов лингводидактики как теоретической основы профессионально ориентированного обучения иностранному языку; переработке нормативной документации и УМК по специальностям «История», «Историко-архивоведение», «Документоведение», «Музейное дело и охрана историко-культурного наследия», «Экономическая теория», «Экономика», «Менеджмент», «Финансы и кредит», «Экономическая информатика», «Правоведение», «Политология», «Экономическое право», «Менеджмент», «Социальная работа», «Маркетинг», «Дизайн»; разработке и внедрении системы контрольно-оценочной деятельности на основе компетентного подхода. Результаты исследования: разработана концепция содержания иноязычного образования, определяющая сущность и специфику профессионализации обучения иностранному языку в неязыковых вузах; переработанные на основе предлагаемой концепции УМК по следующим гуманитарным специальностям: «Правоведение», «Экономика», «История», «Документоведение», «Менеджмент», «Социальная работа», «Дизайн», «УМК для аспирантов». Общее количество новых элементов УМК — 17; общий объем — 54 статьи (3524 с.), из них 11 — в рейтинговых журналах (302 с.). 153 материала научных международных конференций, в том числе 43 — за рубежом; общий объем — 604 с. Все полученные результаты отличаются новизной и внедрены в учебный процесс на гуманитарных факультетах БГУ, а также в других вузах Республики Беларусь, что подтверждается актами о внедрении. Экономическая эффективность и значимость их внедрения: насыщение университетских библиотек отечественными качественными учебниками нового поколения и отсутствие необходимости закупок дорогостоящих зарубежных курсов. Все пособия изданы в печатной и электронной версиях и размещены в СОП eUniversity. Теоретические результаты НИР рекомендуется использовать при обосновании стратегии обучения иностранным языкам в других типах учебных заведений, а практические результаты — для методического обеспечения учебного процесса на кафедрах английского языка БГУ, а также на однотипных кафедрах других вузов.

УДК 808.2:61

Языковая личность в пространстве текста и дискурса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **В. В. Белый**. — Минск, 2017. — 141 с. — Библиогр.: с. 94. — № ГР 20130870. — Инв. № 82385.

Объект: анализ новейших достижений методической, лингвистической и культурологической

литературы; конструкции научного стиля речи, словесные ассоциации, термины медицинской науки, язык медицинской литературы, отрывки из текстов художественной литературы на медицинскую тематику, а также методы изучения медицинской терминологии, процессы порождения высказывания и связанные с этим процессы построения поверхностных структур предложения, психолингвистические механизмы усвоения языка. Цель: определение теоретических основ создания текстов специальной медицинской тематики и разработка научно обоснованной методики обучения студентов медицинских вузов работе с текстами специальной тематики. Метод (методология) проведения работы: коммуникативный, психолингвистический, лингвострановедческий, лингвокультурологический.

17 ЛИТЕРАТУРА. ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ. УСТНОЕ НАРОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО

УДК 882.6-1/6

«Иван Шамякин. Собрание сочинений в 23 тт.» в рамках задания «Художественный диалог классики и современности: проблема писательского мастерства, национальное и общечеловеческое в современной литературе» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **Е. А. Василевич, Т. С. Голуб.** — Минск, 2016. — 273 с. — Библиогр.: с. 19–20. — № ГР 20121732. — Инв. № 63026.

Объект: творческое наследие И. Шамякина: все известные на момент подготовки рукописные и печатные источники текстов. Цель: провести научно-текстологическое исследование творческого наследия И. Шамякина (осуществить аналитическую сверку текстов 12–23 тт. с рукописными и печатными источниками, сделать выбор основного и подготовить дефинитивный текст, проанализировать и систематизировать варианты и разночтения, изучить критическую литературу и документальные материалы для всестороннего освещения истории текста и написания текстологического, историко-литературного и реального комментариев) и обобщить теоретический и практический опыт подготовки первого научно комментированного Собрания сочинений народного писателя в 23 тт. Задачи: подготовить к изданию 12–23 тт.; подготовить коллективный монографический сборник. Метод (методология) проведения работы: сравнительно-исторический и комплексный, которые основываются на сравнении источников текста, выборе основного и подготовке дефинитивного текста, обобщении сделанных наблюдений и их интерпретации в контексте творчества писателя и историко-литературного процесса. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: подготовка 12–23 тт., как и всего Собрания сочинений И. Шамякина в 23 тт., выполнена на высоком научно-

текстологическом уровне. Впервые проведена огромная поисковая работа в фондах архивов, музеев, библиотек республики по выявлению автографов, машинописей, печатных источников текста, документов, связанных с жизнью и творчеством народного писателя, что является показателем научного уровня издания. Исследована история текста и редактирования произведений, уточнены и расширены даты их написания, изучены и проанализированы многочисленные критические отзывы, посвященные произведениям писателя, письма читателей; впервые написаны основательные историко-литературный, текстологический и реальный комментарии. Каждый том содержит послесловие, написанное ведущими специалистами по истории белорусской литературы XX ст., в которых дана оценка творчества И. Шамякина с позиции современного литературоведения. Итогом работы над Собранием сочинений стало обобщение накопленного опыта и написание первой коллективной монографии «Текстология произведений Ивана Шамякина: по итогам издания Собрания сочинений в 23 томах», посвященной актуальным вопросам текстологии его произведений. В книге на большом фактологическом материале рассматриваются, теоретически обосновываются и решаются проблемы, которые возникли во время подготовки первого научно комментированного издания наследия писателя, а также вырабатываются методологические принципы подготовки собраний сочинений. Степень внедрения: в издательстве «Художественная литература» вышли 4–23 тома Собрания сочинений (2011–2014 гг.). Подготовлен проект рукописи первой коллективной монографии «Текстология произведений Ивана Шамякина: по итогам издания Собрания сочинений в 23 томах», посвященной актуальным вопросам текстологии произведений народного писателя. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: выработанные и практически усвоенные приемы и принципы текстологической подготовки Собрания сочинений И. Шамякина выдержать и творчески применить в работе над изданием первого научно комментированного Собрания сочинений Янки Брыля в 10 тт. Область применения: материалы Собрания сочинений и коллективной монографии могут быть использованы учреждениями Министерств культуры, информации, образования Республики Беларусь, институтами гуманитарного профиля Беларуси при разработке и проведении лекционных и семинарских занятий, написании дипломных и курсовых работ, при изучении истории белорусской литературы XX ст. в школе и вузах, поскольку издание содержит новые произведения, современные научные разработки, архивные сведения, историко-литературный, реальный, текстологический комментарии и основательные послесловия. Экономическая эффективность или значимость работы: научный проект «Иван Шамякин. Собрание сочинений в 23 тт.» осуществлялся

в соответствии с Распоряжением Президента Республики Беларусь от 15 мая 2006 г. № 177 рп «Об увековечении памяти народного писателя Беларуси Шамякина Ивана Петровича». В белорусском литературоведении впервые проведено научно-текстологическое исследование наследия И. Шамякина, первое комментированное Собрание сочинений издано в наиболее полном на сегодняшний день объеме, а тексты печатаются согласно последней творческой воле автора. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: первое научно комментированное Собрание сочинений И. Шамякина в 23 тт. может стать основой не только для Полного собрания сочинений народного писателя, но и методологической базой при подготовке научно комментированных собрания сочинений других писателей Беларуси. Точные, научно выверенные тексты станут наиболее авторитетным источником для переиздания (в т. ч. и в электронном формате) творческого наследия в разных сериях: «Избранные произведения», «Школьная библиотека», а также для включения в учебники и хрестоматии произведений И. Шамякина, которые входят в программу общеобразовательной школы и вузов гуманитарного профиля.

УДК 82.0; 82.09; 316.77:001.8; 070:001.8

Функционирование литературно-художественной критики в условиях постинформационного общества [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. П. Саенкова-Мельницкая**. — Минск, 2017. — 51 с. — № ГР 20130430. — Инв. № 83093.

Объект: литературно-художественная критика в печатных СМИ и Интернете. Цель: всесторонне исследовать особенности функционирования литературно-художественной критики в условиях постинформационного общества. Метод (методология) проведения работы: исторический подход, типологический метод, методы теоретического и эмпирического исследования, метод системно-целостного анализа. В результате проведенного исследования был создан новый алгоритм изучения процессов жанровых модификаций в современной литературно-художественной критике; разработана и описана типология трансформации на современном этапе развития литературно-художественной критики; создана новая типология авторских стратегий в современной литературно-художественной критике; разработан новый концептуальный подход к медиакритике как к особому виду творческой деятельности в анализе журналистского текста; описана роль СМИ в создании мифа об авторе; создана концепция развития медиакритики в Беларуси; разработан и описан алгоритм изучения специфики современной литературно-художественной критики в интернет-пространстве; разработана и описана концепция модификации литературно-художественной критики в Интернете; разработана концепция «медийности» современного автора; разработаны и утверждены типовые учебные программы для учреждений

высшего образования по учебным дисциплинам «Асновы літаратурна-мастацкай творчасці», «Беларускае выяўленчае мастацтва і СМІ», «Літаратурна-мастацкая крытыка», «Літаратурна-художественные журналы Беларуси», «Літаратурна-художественные журналы в системе современных СМИ», «Современные белорусские специализированные издания по культуре и искусству», «Зарубежное киноискусство и СМИ» и др. (для специальностей «журналистика» (по направлениям)).

УДК 882.6.09

Збор твораў Яўгеніі Янішчыц: падрыхтоўка мастацкіх і літаратурна-публіцыстычных твораў паэтэсы да выдання [Электронный ресурс]: справ. аб НДП (заключ.) / Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі; кір. **С. У. Калядка**. — Мінск, 2015. — 146 с. — № ДР 20131212. — Инв. № 82816.

Аб'ект: творчасць беларускай паэтэсы Яўгеніі Янішчыц (1948–1988). Мэта: сабраць, сістэматызаваць і класіфікаваць мастацкія і літаратурна-публіцыстычныя творы Яўгеніі Янішчыц з мэтай уключэння іх у навукова каментаванае выданне Збору твораў. Метад (метадалогія) правядзення работы: літаратуразнаўчыя метады: гістарычны, храналагічны, параўнальна-супастаўляльны, тыпалагічны, рэцэптыўны, структурна-семантычны. Асноўныя канструктыўныя, тэхналагічныя і тэхніка-эксплуатацыйныя характарыстыкі: праведзена наступная тэксталагічная праца: складанне радаводу; хронікі жыцця і творчасці паэтэсы; падрыхтоўка летапісу апублікаваных твораў з іх класіфікацыяй па раздзелах у межах храналагічнай гадавой сістэмы падачы матэрыялу. Здзейснены электронны набор усіх вершаў з шасці паэтычных зборнікаў Яўгеніі Янішчыц, вершаў, апублікаваных у зборніках выбранай паэзіі і калектыўных зборніках, а таксама паэм, апавяданняў, літаратуразнаўчых артыкулаў, рэцэнзій, прадмоў, публіцыстычных артыкулаў і выступленняў, інтэрв'ю. Ступень укаранення: па выніках праведзенай працы апублікаваны 6 навуковых артыкулаў, зроблена 7 выступленняў (на 1-м Нацыянальным канале Беларускага радыё (снежань, паўтор — студзень 2014 г.), на прэзентацыі Збору твораў у Беларускім тэхналагічным універсітэце (перад студэнтамі), на святочнай вечарыне, прысвечанай юбілею паэтэсы, у Цэнтральнай навуковай бібліятэцы НАН Беларусі, перад вучнямі 11 класа Магілёўскага ліцэя № 2, перад членамі літаратурнага аб'яднання «Субсяседнік», на вечарыне ў Магілёўскай абласной бібліятэцы імя У. І. Леніна). Вынікі праробленай працы будуць задзейнічаны ў выданні Збору твораў Яўгеніі Янішчыц. Рэкамендацыі па ўкараненні або вынікі ўкаранення рэзультатаў НДДК(Т)Р: вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны ў навукальным працэсе; у навуковай дзейнасці — у гісторыі літаратуры пры распрацоўцы праблем духоўнага і культурнага станаўлення асобы, у вывучэнні жыцця і творчасці Яўгеніі Янішчыц; у тэксталагіі

пры стварэнні абноўленых версій збору твораў беларускіх пісьменнікаў; у тэорыі літаратуры пры вывучэнні пытанняў развіцця творчай індывідуальнасці. Галіна прымянення: літаратуразнаўства (гісторыя беларускай літаратуры, тэорыя літаратуры, тэксталагія), культуралогія. Эканамічная эфектыўнасць або значнасць работы: некаторыя вынікі былі задзейнічаны пры выкананні заданняў дзяржаўнай праграмы навуковых даследаванняў “Гуманітарныя навукі як фактар развіцця беларускага грамадства і дзяржаўнай ідэалогіі” (2011–2015 гг.) (падпраграма “Беларуская мова і літаратура ў кантэксце цывілізацыйнага развіцця Рэспублікі Беларусь: гісторыя, сучасны стан, тэндэнцыі”). Прагнозныя меркаванні аб развіцці аб’екта даследавання: на аснове сабранага, класіфікаванага матэрыялу будзе падрыхтаваны Збор твораў Яўгеніі Янішчыц.

УДК 398.3

Ареальная структура беларуско-русскаго лингвокультурнаго пограничья: язык и фольклор [Электронный ресурс]: ПЗ / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **Т. В. Володина**. — Минск, 2015. — 306 с. — Библиогр.: с. 207–219. — № ГР 20131210. — Инв. № 82798.

Объект: беларуско-русскае лінгвокультурнае погранічце в яго абрадавым, сюжэтно-мотывным, образным, языковым воплотении. Цель: определить ареальную структуру беларуско-русскаго лінгвокультурнаго пограничья в ее обрадавым, сюжэтно-мотывным, образным, языковым ракурсах воплотения. Метод (методология) проведения работы: метод диалектического картографирования явлений духовной культуры, описательный, структурно-типологический, сравнительно-исторический методы, междисциплинарные методы в сфере классификации и типологизации материала в связи с понятием «культурной» границы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в ходе проведенного беларусскими и российскими участниками проекта совместного исследования получены следующие результаты: 1) осуществлено этнокультурное деление региона по двум осям: а) вертикальной — с экстраполяцией на важнейший водораздел этой территории, именно днепровский, и внутри нее; б) горизонтальной — во-первых, в северной части, связанной с водоразделом Западной Двины, а во-вторых — с диалектным членением пограничных говоров; 2) установлено, в том числе в результате картографирования, что легендарная и мифологическая проза пограничья представляет собой сложную систему распределения и концентраций оригинальных микрорегиональных и региональных сюжетно-персонажных комплексов, одновременно являясь зоной рассеивания ареалов общераспространенных беларусских этиологических мотивов; 3) на примере заговоров от нарядки и притчи в сопоставлении с севернорусскими заговорами доказана возможность единых истоков ряда этнокультур-

ных черт заговорной образности, а также установлены заимствования довольно позднего времени; 4) составлены рабочие варианты аннотированных указателей наиболее распространенных сюжетов и мотивов заговоров, а также нарративных текстов «народной Библии»; 5) изучение микролокальных календарно-обрядовых традиций во многих случаях показало их схожесть, тождественность или типологическую общность: с одной стороны они представляют собой уникальные комплексы или отдельные обряды, аналогов которым не находится в других регионах, с другой же — образуют локальные варианты восточнославянских и общеевропейских праздников, обрядов, обычаев, но эти варианты имеют точную локальную привязку в пограничной зоне; 6) установлено, что метафорика войны является наиболее актуальной и функциональной в свадебном сценарии, мемориализация войны в фольклорном контексте привязана к объектам культурного ландшафта природного (озеро, гора, камень), но чаще всего антропогенного происхождения (памятники археологии, населенные пункты). Степень внедрения: итоги исследования используются в процессе преподавания студентам исторических специальностей Полоцкого госуниверситета нескольких дисциплин: «Этнология и этнография Беларуси», «Историческое краеведение Беларуси», спецкурса «Ритуал в белорусской традиционной культуре» и др. По материалам проекта опубликованы 42 работы. Результаты проекта нашли отражение в 37 докладах на 17 международных конференциях. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: итоги исследования могут быть использованы в учебном процессе высшей школы, в частности, в преподавании студентам исторических специальностей таких дисциплин, как «Этнология и этнография Беларуси», «Историческое краеведение Беларуси», спецкурса «Ритуал в белорусской традиционной культуре», «Материальная культура беларусов в этносемioticком аспекте» и др.; материалы и методические разработки, связанные со сбором и анализом «пограничных» фольклорных сюжетов, накопленный опыт картографирования заговорных и нарративных сюжетов и мотивов могут стать основой для разработки программы лекционного курса «Теория и практика изучения фольклора пограничья»; разработка данной проблематики в рамках учебного процесса студентов-заочников и составление соответствующих анкет может способствовать активизации локальных краеведческих исследований; подготовленные к публикации рабочие варианты аннотированных указателей мотивов легенд, преданий, быличек, текстов «народной библии» и заговорных текстов, бытующих на беларуско-русскаом погранічце, в которых выделены фольклорные универсалии и локальные раритеты, вносят существенный вклад в разработку «пограничной» проблематики традиционной духовной культуры восточных славян. Область применения: филология; этнология,

искусствоведение. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты проекта открывают перспективы дальнейших исследований в области ареалогии, культурных границ, адаптивных механизмов культуры пограничья, судьбы народной традиции в меняющемся мире.

18 ИСКУССТВО. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 78(470+571+476)-04

Музыкальные традиции смоленско-витебского и смоленско-могилевского пограничья в системе восточнославянских этнокультурных регионов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси; рук. **В. М. Прибылова**. — Минск, 2015. — 127 с. — Библиогр.: с. 79–81. — № ГР 20131250. — Инв. № 82825.

Объект: народнопесенные традиции смоленско-витебского и смоленско-могилевского пограничья. Цель: установление взаимосвязей архаичных пластов народной музыкальной культуры восточнославянских традиций на смоленско-витебском и смоленско-могилевском пограничье. Метод (методология) проведения работы: сравнительный, типологический, ареальный, функциональный, картографический подходы; методы полевой фольклористики. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: выполнена реконструкция этномызыкального ландшафта витебско-смоленского и могилевско-смоленского пограничья как части днепро-двинской историко-культурной зоны, отраженного на 39 этномузыкологических картах. Предложена научная концепция исторической многослойности культуры днепро-двинской зоны, проявленной в этномызыкальных фактах. Степень внедрения: достижение в полном объеме цели исследования обусловило высокую степень внедрения теоретических и практических результатов НИР в научную, образовательную и культурно-экологическую сферы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанная этномузыкологическая концепция и осуществленное картографирование этномызыкальных фактов белорусской традиционной культуры рекомендуется использовать при выполнении планового задания в рамках Государственной программы научных исследований на 2016–2020 гг. По линии научного сотрудничества с БГАМ практические результаты предлагается включать в следующие выпуски серии фоноколлекций «Аудыятлас традыцыйнай музычнай культуры Беларусі». В рамках осуществления мер по популяризации нематериального культурного наследия Беларуси запланировано проведение музыкально-этнографического концерта (Фестиваль этнокультур в рамках XXIV Международных научных чтений памяти Л. С. Мухаринской, апрель 2015, БГАМ, г. Минск). Область применения: результаты могут использоваться в области

фундаментальной науки (теоретическая этномузыкология, славистическая музыкальная ареология, музыкальная диалектология), в сфере образования (углубление знаний и оптимизация учебного процесса в спецкурсах вузов и ссузов гуманитарного профиля), в государственной политике в области культуры (выработка стратегии, нормативных актов, комплекса мероприятий по популяризации, освоению и сохранению национального нематериального культурного наследия). Экономическая эффективность или значимость работы: впервые в отечественном этномузыковедении народнопесенные традиции смоленско-витебского и смоленско-могилевского пограничья рассмотрены как целостность в границах днепро-двинской этнокультурной зоны. Установленные интегрирующие и дифференцирующие признаки традиционной музыкальной культуры позволили раскрыть закономерности организации музыкального ландшафта исследуемой территории. Выработанная научная концепция имеет принципиальное значение как для целостного раскрытия музыкальных традиций всего восточнославянского континента, так и для широкого круга междисциплинарных исследований народоведческой направленности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: выработанные теоретические положения, предложенные методологические основы в полной мере могут в дальнейшем быть использованы при изучении архаической музыкальной культуры таких пограничных территорий, как гомельско-брянские, гомельско-черниговские, витебско-псковские и т. д. Разработанная методика картографирования является перспективной в решении вопросов музыкальной диалектологии и составлении Атласа восточнославянских народных музыкальных традиций. Предложенная этномузыкологическая концепция и осуществленное картографирование этномызыкальных фактов белорусской традиционной культуры может получить теоретическое развитие и дальнейшую практическую реализацию при выполнении планового задания в рамках Государственной программы научных исследований на 2016–2020 гг.

19 МАССОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ. ЖУРНАЛИСТИКА. СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

УДК 330.3

Создание системы оценки инновационных рисков, мониторинга инновационной активности региона и экспертизы инновационных проектов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Д. Г. Макарук**. — Брест, 2015. — 69 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20143662. — Инв. № 82833.

Объект: инновационный потенциал региона, отраслей и предприятий. Цель: выявление и использование инновационного потенциала предприятий

и отраслей Брестской области на основании информационных элементов инфраструктуры — системы оценки, мониторинга и экспертизы. Метод (методология) проведения работы: разработка системы оценки инновационных рисков мониторинга инновационного активности региона и экспертизы инновационных проектов; разработка методики проведения экспертизы инновационных проектов на различных этапах их внедрения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана и готова к внедрению в практику предприятий и организаций Брестской области методика оценки рисков инновационной деятельности; разработана система инновационно-технического мониторинга на основании составления комплексных рейтингов как на микроуровне, так и на макроуровне; разработана методика проведения экспертизы инновационных проектов на различных этапах их внедрения. Степень внедрения: запущена пилотная версия Internet-страницы, которая находится в стадии тестирования и наполнения соответствующих баз данных и информационных составляющих. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: развитие инновационной инфраструктуры региона с целью привлечения как внутренних, так и внешних инвесторов для финансирования экономически потенциальных проектов и разработок. Область применения: предоставление информационной интерактивной площадки для организаций и лиц, продвигающих инновационные проекты и разработки, требующие ресурсов для их реализации. Экономическая эффективность или значимость работы: развитие инновационной структуры Брестской области, формализация процесса отбора проектов для финансирования за счет средств областного инновационного фонда, а также средств региональной научно-технической программы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: наполнение необходимых баз данных для формирования различных рейтингов для оценки инновационного потенциала районов, предприятий и проектов.

УДК 82.0; 82.09; 316.77:001.8; 070:001.8

Функционирование литературно-художественной критики в условиях постинформационного общества [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. П. Саенкова-Мельницкая**. — Минск, 2017. — 51 с. — № ГР 20130430. — Инв. № 83093.

Объект: литературно-художественная критика в печатных СМИ и Интернете. Цель: всесторонне исследовать особенности функционирования литературно-художественной критики в условиях постинформационного общества. Метод (методология) проведения работы: исторический подход, типологический метод, методы теоретического и эмпирического исследования, метод системно-целостного анализа. В результате проведенного исследования был создан новый алгоритм изучения процессов жан-

ровых модификаций в современной литературно-художественной критике; разработана и описана типология трансформации на современном этапе развития литературно-художественной критики; создана новая типология авторских стратегий в современной литературно-художественной критике; разработан новый концептуальный подход к медиакритике как к особому виду творческой деятельности в анализе журналистского текста; описана роль СМИ в создании мифа об авторе; создана концепция развития медиакритики в Беларуси; разработан и описан алгоритм изучения специфики современной литературно-художественной критики в интернет-пространстве; разработана и описана концепция модификации литературно-художественной критики в Интернете; разработана концепция «медийности» современного автора; разработаны и утверждены типовые учебные программы для учреждений высшего образования по учебным дисциплинам «Асновы літаратурна-мастацкай творчасці», «Беларускае выяўленчае мастацтва і СМІ», «Літаратурна-мастацкая крытыка», «Літаратурно-художественные журналы Беларуси», «Літаратурно-художественные журналы в системе современных СМИ», «Современные белорусские специализированные издания по культуре и искусству», «Зарубежное киноискусство и СМИ» и др. (для специальностей «журналистика» (по направлениям)).

УДК 070 (4/9)

Модернизация журналистики как социального, экономического и политического институтов общества в условиях конвергенции СМИ и эволюции медиапотребления [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. П. Воробьев**. — Минск, 2017. — 33 с. — № ГР 20130431. — Инв. № 83092.

Объект: институциональные характеристики журналистики, актуализированные современными условиями ее развития. Цель: разработка стратегии и программы модернизации системы СМИ в условиях конвергенции медийных платформ и эволюции медиапотребления. Для достижения поставленной цели был использован комплекс методов социологического исследования (в частности, анализ, мониторинг, опрос). В результате проведенного исследования проанализированы и систематизированы эмпирические данные по созданию крупных информационных структур, выявлены и обобщены доминирующие тенденции в бизнес-моделях общенациональных изданий; на основе изучения опыта создания медиахолдингов разработаны рекомендации по совершенствованию редакционной политики; создан социально-демографический портрет журналиста и охарактеризован кадровый ресурс белорусских региональных СМИ, систематизированы факторы, оказывающие существенное влияние на информационное пространство в регионах; операционализировано понятие «медиапотребление», описаны

его сущностные характеристики, предложены рекомендации по оптимальной реализации воспитательных и рекреативных функций; сделан анализ тенденций проникновения мобильной связи в медиапространство Республики Беларусь, а также внедрения новых цифровых технологий в региональных СМИ; разработаны методологические принципы оптимизации деятельности СМИ, стратегии и программа модернизации журналистики как социального, экономического и политического институтов общества. На основе успешной апробации тематических моделей разработаны и утверждены типовые учебные программы для учреждений высшего образования по учебным дисциплинам кафедры (для специальностей журналистика (веб-журналистика), журналистика (по направлениям), международная журналистика, литературная работа (по направлениям)), рекомендуемые единую тематическую направленность и компетентностное содержание для обучения журналистике студентов профильных специальностей во всех вузах Республики Беларусь.

УДК 316.77 (4/9); 378.02:37.016

Информация и коммуникация как пространство профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **И. В. Сидорская**. — Минск, 2017. — 45 с. — № ГР 20130795. — Инв. № 83088.

Объект: информация и коммуникация в профессиональной деятельности. Цель: разработка модели эффективного обучения в области связей с общественностью, рекламной и корпоративной коммуникации в современной Беларуси. Данная модель нашла свою практическую реализацию в формировании образовательного стандарта 3-го поколения по информации и коммуникации на I и II ступенях высшего образования. Метод (методология) проведения работы: системный подход, сравнение, анализ и синтез, метод системного структурно-функционального анализа, метод моделирования, индукция и дедукция, коммуникативный метод. В результате проделанной научной работы осуществлен анализ базовых понятий теории коммуникации, что позволило создать теоретическую модель коммуникации в профессиональной деятельности, определить характеристики деятельности в сфере информации и коммуникации, осуществить их сравнительный анализ. На основе успешной апробации тематических моделей разработаны и утверждены типовые учебные программы и учебные программы. Результаты проведенного исследования по данной научной теме внедрены в учебный процесс на кафедре технологий коммуникации и других кафедрах Института журналистики БГУ, на кафедре дизайна факультета социокультурных коммуникаций БГУ, а также на кафедре журналистики и коммуникации Гродненского государственного университета им. Я. Купалы. Результаты НИР могут быть внедрены в образовательный процесс иных учре-

ждений высшего образования, готовящих специалистов соответствующего профиля.

УДК 645.19(4/9); 002.2(4/9)

Медыядыкурс сучаснасці: лінгвастылістычны, рытарычны і культуралагічны аспекты [Электронны рэсурс]: справ. аб НДП (заключ.) / БДУ; кір. **В. І. Іўчанкаў**. — Мінск, 2017. — 36 с. — № ДР 20130789. — Инв. № 82390.

Объект: единицы медиадискурса, как инвариантные, так и варианты, характерные для отдельных медиажанров, свойственные типовым профессиональным коммуникативным ситуациям в медийной сфере общения. Цель: изучение современного медиадискурса в лингвостилистическом, риторическом, культурологическом аспектах и выработка рекомендаций по совершенствованию содержания медийного продукта с точки зрения его лингвостилистической организации. Метод (методология) проведения работы: дискурсный анализ, теория речевых актов, поуровневый анализ текста и редакторская правка. В результате проведенной работы в изучении медийного контента выделены доминантные фрагменты, коррелирующие с ключевыми ценностями белорусов, путем семантического и концептуального анализа эксплицировано их содержание; проанализированы изменения в жанровой структуре, мотивированные расширением влияния сетевой журналистики, получили дальнейшее осмысление экстралингвистические характеристики современного медиадискурса (предназначенность для массовой аудитории, оперативность, периодичность и регулярность, дублирование и валентность содержания, коллективное авторство, интертекстуальность); в морфологической стратификации публицистического текста выделены две противоположные тенденции — к росту предложно-падежных конструкций в медиатекстах разных жанров, с одной стороны, и к употреблению глагольных конструкций в заголовочных комплексах, компенсирующих доминирование существительных в тексте, с другой. Результаты НИР планируются к использованию в образовательном процессе в преподавании медиастилистики и медиариторики в высших учебных заведениях, а также в образовательных программах повышения квалификации журналистских кадров.

УДК 654.19(4/9); 002.2(4/9); 002.6-027.236

Развитие аудиовизуального контента, изобразительно-выразительного ресурса национальной системы телевидения и радиовещания Республики Беларусь в условиях международной конвергенции СМИ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. Г. Булацкий**. — Минск, 2017. — 49 с. — № ГР 20130794. — Инв. № 82388.

Объект: аудиовизуальный контент, изобразительно-выразительный ресурс национальной системы телевидения и радиовещания Республики Беларусь

в условиях конвергенции СМИ. Цель: системный анализ поступательных процессов конвергенции печатных и электронных медиасредств. На современном этапе функционирования телевидение и радиовещание вышли на новый качественный этап своего развития. Дальнейшее совершенствование белорусских аудиовизуальных средств массовой информации происходит в непосредственном тесном взаимодействии с международными тенденциями. В значительной степени эта интеграция сказывается и на конечном медийном продукте национальных теле- и радиоканалов. В результате проведенного исследования были критически осмыслены существующие проблемы белорусских аудиовизуальных СМИ; дана объективная оценка современному состоянию электронных медиа; разработана стройная система научно-практических рекомендаций по реализации современных задач телевидения и радиовещания в обществе; предложены конкретные варианты структурно-творческих преобразований для дальнейшей модернизации вещания; разработанные рекомендации были использованы при написании типовых учебных программ, учебных пособий для студентов соответствующих специальностей. Апробация полученных результатов выполненной темы НИР отражена в публикациях сотрудников, докторантов, аспирантов и магистрантов кафедры (общим объемом 250,9 п. л.) и в 251 публикации.

УДК 070(4/9); 378.02:37.016

Трансформация журналистики СНГ на этапе становления взаимодействия Евразийского экономического и Европейского союзов в условиях глобализации мирового информационного и коммуникационного пространства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Т. Н. Дасаева.** — Минск, 2017. — 46 с. — № ГР 20130793. — Инв. № 82313.

Объект: модели трансформации журналистики Содружества Независимых Государств в условиях глобализации мирового информационного и коммуникационного пространства. Цель: построение и отбор моделей развития журналистики постсоветских стран для использования студентами специальности 1-23 01 09 «Журналистика международная». Метод (методология) проведения работы: индуктивный и дедуктивный анализ впервые вводимого в научный оборот материала, непосредственно текстовое сопоставление многочисленных статей, репортажей, других публикаций периодических изданий, отбор и систематизация фактов, сопоставление и противопоставление поливариативности конкретных печатных материалов, зарубежная и отечественная научная литература, аналитическая интерпретация других актуальных фактов, благодаря чему получены данные результаты. Изъятый непосредственно из комплектов (подшивок) газет, журналов, других печатных источников фактический материал (статьи, репортажи, очерки, фельетоны, заметки, сообщения, редак-

ционные комментарии, другие газетные публикации) подвергался тщательному аналитическому синтезу, что дало возможность в целом решить поставленные в исследовании цели и задачи, которые сфокусированы на поиске наиболее эффективных средств воздействия СМИ на формирование общественного мнения и осмысления этого общественного мнения. На основе успешной апробации тематических моделей разработаны и утверждены учебные программы для Института журналистики БГУ по дисциплинам для специальности 1-23 01 09 «Журналистика международная», рекомендуемые единую тематическую направленность и компетентностное содержание.

УДК 316.77(4/9)

Социальные риски в коммуникационном пространстве современного общества [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Н. А. Елсукова, Т. В. Купчинова.** — Минск, 2017. — 165 с. — Библиогр.: с. 141–151. — № ГР 20131729. — Инв. № 83091.

Объект: социальные риски в коммуникационном пространстве современного общества. Цель: переосмысление места и роли социальных коммуникаций в процессе управления социальными рисками, определении факторов риска в современных медийных продуктах. Метод (методология) проведения работы: анализ литературных источников, метод наблюдения, метод мысленного эксперимента, системный и сравнительный анализ, а также эмпирические методы сбора и анализа данных. В результате проведенной работы проанализированы теоретические концепции риска, выделены источники социального риска, особенности восприятия социального риска, определены возможности и опасности развития информационно-коммуникационных технологий в современном обществе. Результаты НИР апробированы: на двух организованных и проведенных кафедрой социальной коммуникации международных научно-практических конференциях «Организационная коммуникация» (2014 г.) и IV Международной научно-практической конференции «Коммуникация в социально-гуманитарном знании, экономике, образовании» (2016 г.), результаты которых опубликованы в сборниках материалов конференций. В рамках Первого белорусского философского конгресса «Национальная философия в глобальном мире», Международной научной конференции «Философия и цивилизационные перспективы постсовременности» кафедра социальной коммуникации осуществляла руководство работой форума «Человек в рискогенном обществе», а также Международного круглого стола «Социальная коммуникация в пространстве современной культуры». Кафедра социальной коммуникации явилась соорганизатором Международной научно-практической конференции «Россия и мир: глобальные вызовы и стратегии социокультурной модернизации» при финансовой поддержке РНФ грант № 15-18-30077 (2017 г.);

участвовала в организации и проведении Школы молодых ученых совместно с Центром социологии управления и социальных технологий Института социологии РАН, Москва (2015 г., 2016 г.), где подготовила и провела занятия по темам: «Рисковые и кризисные коммуникации», «Кризисные коммуникации в регионе». По результатам НИР подготовлена коллективная монография «Теория и методы исследований коммуникации». Выпуск 4. Социальные риски в коммуникационном пространстве современного общества» (подготовлен к печати), материалы которого составили основу заключительного отчета по теме.

20 ИНФОРМАТИКА

УДК 0026:00465; 311:338.24

Провести анализ деятельности организаций, занимающихся инновационной и научно-технической деятельностью (субъекты инновационной инфраструктуры, их резиденты, научно-технические центры, малые инновационные предприятия, центры трансфера технологий). Сформировать базы данных [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **А. Е. Черныш**. — Минск, 2013. — 112 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20122128. — Инв. № 62467.

Объект: субъекты инновационной инфраструктуры. Цель: разработка инструментария, позволяющего ГКНТ осуществлять мониторинг субъектов инновационной инфраструктуры для повышения эффективности организации и координации работы по развитию инновационной инфраструктуры в республике. Метод (методология) проведения работы: НИОКР. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: база данных субъектов инновационной инфраструктуры с показателями эффективности их деятельности. Степень внедрения: опытный образец. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: сопровождение системы и ее актуализация. Область применения: ГКНТ. Экономическая эффективность или значимость работы: оперативный доступ к данным о деятельности субъектов инновационной инфраструктуры. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: обновление и развитие базы данных субъектов инновационной инфраструктуры.

УДК 025.4.03; 002.6:004.65; 005:001.83(100); 658:001.83(100)

Транснациональное сотрудничество национальных контактных точек программы ЕС «Информационные и коммуникационные технологии» (Idealist2014) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Т. О. Ляднова**. — Минск, 2015. — 391 с. — Библиогр.: с. 105–107. — № ГР 20130185. — Инв. № 82792.

Объект: международное научно-техническое сотрудничество в сфере информационно-коммуникационных

технологий (ИКТ); система поиска партнеров на основе интернет-технологий для международного сотрудничества в научно-исследовательских проектах 7РП ЕС в области ИКТ — Idealist PS. Цель: проведение научных исследований по укреплению сети национальных контактных точек (НКТ) программы ИКТ 7РП ЕС путем развития и расширения их транснационального сотрудничества, разработки и развития системы поиска партнеров для расширения международного сотрудничества в проектах 7РП в области ИКТ. Метод (методология) проведения работы: общенаучные методы, методы статистических исследований, методы научного анализа и синтеза, разработка и тестирование программного обеспечения для системы поиска партнеров. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана система поиска партнеров для совместного участия в проектах; разработаны электронные сервисы и онлайн коммуникационные средства, призванные облегчить доступ НКТ к справочной информации по участию в рамочных программах ЕС; разработана стратегия поддержки и развития международного сотрудничества с организациями из Беларуси, СНГ и третьих стран; разработаны дополнительные онлайн-услуги для оказания эффективной поддержки организациям в сфере международного сотрудничества по ИКТ. Степень внедрения: работа способствует улучшению услуг, предоставляемых ИКТ НКТ организациям всех типов в целях содействия их участию в сотрудничестве в сфере ИКТ в РП ЕС; повышению уровня участия и качества подаваемых совместных проектов по тематике программы ИКТ 7РП; подготовке к новой программе ЕС HORIZON 2020; усилению взаимодействия, обмена опытом и расширению сотрудничества между странами. Система поиска партнеров функционирует по адресу: <http://www.ideal-ist.eu/>. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы создают благоприятные условия белорусским организациям различного типа для более активного участия в международных проектах программы ИКТ ЕС, для интеграции в европейское научное пространство, повышения их знаний, опыта, развития контактов в среде 7РП ЕС, международного признания и узнаваемости, повышения конкурентоспособности. Результаты НИР использованы в Республике Беларусь в ГУ «БелИСА», ГКНТ, НАН Беларуси, ИКТ Ассоциации «Инфопарк» и Парке высоких технологий, а также в других научных учреждениях и организациях сектора информационных и телекоммуникационных технологий, при выполнении различных заданий в рамках международных проектов 7РП и «ГОРИЗОНТ 2020» ЕС. Область применения: международное научно-техническое сотрудничество в сфере ИКТ, участие в 7РП ЕС и программе «ГОРИЗОНТ 2020». Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная система поиска партнеров, онлайн-сервисы, методические и информационно-практические

материалы позволяют значительно повысить уровень знаний, опыта и возможности участия в международных проектах ЕС (ИКТ 7РП/Н2020) белорусских организаций различного типа, что, в свою очередь, создает условия для привлечения дополнительных инвестиций в РБ на выполнение международных научно-инновационных проектов, повышает конкурентоспособность и узнаваемость белорусских разработок на европейском и мировом рынках, то есть повышает экспортный потенциал страны, способствует более активной позиции белорусских организаций, углублению интеграции Республики Беларусь в мировую экономику и мировое научное сообщество. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее изучение международного научно-технического сотрудничества в сфере ИКТ в рамках программы «ГОРИЗОНТ 2020», изучение прочих международных научно-исследовательских программ. Дальнейшее развитие системы поиска партнеров на основе интернет-технологий должно способствовать активизации белорусского ИКТ-сообщества в плане его участия в ИКТ-проектах программы 7РП и «ГОРИЗОНТ 2020».

УДК 654.19(4/9); 002.2(4/9); 002.6-027.236

Развитие аудиовизуального контента, изобразительно-выразительного ресурса национальной системы телевидения и радиовещания Республики Беларусь в условиях международной конвергенции СМИ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. Г. Булацкий**. — Минск, 2017. — 49 с. — № ГР 20130794. — Инв. № 82388.

Объект: аудиовизуальный контент, изобразительно-выразительный ресурс национальной системы телевидения и радиовещания Республики Беларусь в условиях конвергенции СМИ. Цель: системный анализ поступательных процессов конвергенции печатных и электронных медиасредств. На современном этапе функционирования телевидение и радиовещание вышли на новый качественный этап своего развития. Дальнейшее совершенствование белорусских аудиовизуальных средств массовой информации происходит в непосредственном тесном взаимодействии с международными тенденциями. В значительной степени эта интеграция сказывается и на конечном медийном продукте национальных теле- и радиоканалов. В результате проведенного исследования были критически осмыслены существующие проблемы белорусских аудиовизуальных СМИ; дана объективная оценка современному состоянию электронных медиа; разработана стройная система научно-практических рекомендаций по реализации современных задач телевидения и радиовещания в обществе; предложены конкретные варианты структурно-творческих преобразований для дальнейшей модернизации вещания; разработанные рекомендации были использованы при написании типовых учебных программ, учебных пособий для студентов соответствующих специальностей.

Апробация полученных результатов выполненной темы НИР отражена в публикациях сотрудников, докторантов, аспирантов и магистрантов кафедры (общим объемом 250,9 п. л.) и в 251 публикации.

27 МАТЕМАТИКА

УДК 517.9

Развитие методов решения некорректных задач математической физики и их применение для идентификации процессов переноса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Ин-т математики НАНБ»; рук. **В. Т. Борухов**. — Минск, 2015. — 105 с. — Библиогр.: с. 99–104. — № ГР 20131393. — Инв. № 82793.

Объект: обратные задачи для нелинейных параболических и гиперболических уравнений, а также уравнений с запаздыванием. Цель: разработка численных и качественных методов исследований некорректных обратных задач математической физики. Метод (методология) проведения работы: основан на современных результатах функционального анализа, теории нелинейных уравнений в частных производных и теории вариационного исчисления. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: развиты метод поэтапной субоптимальной оптимизации и метод обратных динамических систем для решения задачи идентификации тепловых потоков и источников для системы нелинейных уравнений гиперболического типа. Доказана единственность и получено явное описание стационарного состояния для уравнения теплопроводности с кусочно-постоянными коэффициентами. Развита метод функциональной идентификации нестационарных коэффициентов теплопроводности. Установлены новые достаточные условия равномерной асимптотической устойчивости уравнений с запаздыванием нейтрального типа. Степень внедрения: материалы НИР используются при чтении спецкурса «Обратные задачи математической физики» в БГУ. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты выполнения задания целесообразно использовать в ГПНИ «Междисциплинарные научные исследования, новые зарождающиеся технологии как основа устойчивого инновационного развития» (задание 1.3.01 «Развитие методов решения некорректных задач теории управления распределенными динамическими системами» (2011–2015 гг.)). Область применения: теория и практика решения обратных задач математической физики. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: обратные задачи для гибридных систем.

УДК 539.23; 539.216.1; 517.958

Формирование металлических наноструктур в слоях Si и SiGe импульсным лазерным воздействием для применения в фотоприемных устройствах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) /

БГУ; рук. **С. Л. Прокопьев.** — Минск, 2015. — 65 с. — Библиогр.: с. 64–65. — № ГР 20131547. — Инв. № 82767.

Объект: структуры с нанокластерами Ag и Au. Цель: формирование фотоприемных структур на основе слоев Si и SiGe сплавов, легированных Ag и Au. Метод (методология) проведения работы: электронная микроскопия, резерфордское обратное рассеяние, комбинационное рассеяние света, электрофизические и фотоэлектрические измерения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: при выполнении проекта разработаны режимы формирования слоев Si и SiGe с примесями Ag и Au методом ионной имплантации. Разработан также способ получения коллоидных растворов Ag и Au в целях дальнейшего использования для модификации слоев Si и SiGe. Получена совокупность экспериментальных данных и результатов теоретического анализа, обладающая научной новизной и азвивающая физические представления о процессах модификации систем Si и SiGe + Ag, Au под действием импульсной термической и лазерной обработки. В частности, экспериментальные данные включают такие режимы импульсной обработки, которые позволяют формировать металлические наноструктуры в слоях Si и SiGe. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы в прикладных исследованиях, связанных с применением импульсной лазерной обработки для формирования приборных структур опто-, микро- и нанoeлектроники, и использовались при выполнении задания Государственной программы научных исследований на 2011–2015 гг. 1.1.02 «Электроника и фотоника». Область применения: материаловедение полупроводников, опто-, микро- и нанoeлектроника. Экономическая эффективность или значимость работы: научная значимость работы: на основе комплексного подхода к решению исследовательских задач разработаны режимы формирования слоев Si и SiGe с примесями Ag и Au методом ионной имплантации, совместимой с существующей интегральной технологией.

28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 004.8.032.26; 528.8:52(15)

Разработать экспериментальный образец нейросетевой системы мониторинга состояния и поведения подсистем космических аппаратов по телеметрическим данным для наземного командно-измерительного комплекса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **А. А. Дудкин.** — Минск, 2017. — 146 с. — Библиогр.: с. 110. — № ГР 20143638. — Инв. № 83894.

Цель: разработка экспериментального образца нейросетевой системы мониторинга состояния и поведения подсистем космических аппаратов (ЭО СМ СПКА). Объект: методы и алгоритмы моделирования, обработки и классификации ТМ данных кос-

мических аппаратов. За отчетный период получены следующие результаты: для ПО для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА: проведена доработка ПО, ПД и ЭД для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА по результатам опытной эксплуатации; разработано руководство системного программиста, руководство оператора, программа и методика приемочных испытаний ПО для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА; выпущен комплект документов редакции 02 согласно спецификации БГЛИ.50939–02; проведена доработка ПО, ПД и ЭД ЭО СМ СПКА по результатам опытной эксплуатации; выпущен комплект документов редакции 03 согласно спецификации БГЛИ.30429–03; определены экономические показатели результатов реализации задания по созданию ЭО СМ СПКА; проведены приемочные испытания ЭО СМ СПКА и передача его в ЦУП БКА.

УДК 528.831:004.932

Разработка алгоритмов и программных средств определения линейного разрешения на цифровых изображениях земной поверхности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **А. О. Наумов.** — Минск, 2012. — 77 с. — Библиогр.: с. 34–35. — № ГР 20122212. — Инв. № 84904.

Объект: спутниковые изображения земной поверхности. Цель: разработка алгоритмов и программных средств для определения линейного разрешения на цифровых изображениях земной поверхности. Метод (методология) проведения работы: основана на методах и алгоритмах обработки изображений, параметрической идентификации. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны алгоритмы и программное обеспечение для нахождения минимальных размеров выделенного оператором объекта на изображении земной поверхности и определения уровня «смаза» изображения. Степень внедрения: созданное программное обеспечение внедрено и используется на ОАО «Пеленг» для обработки изображений земной поверхности с борта белорусского спутника дистанционного зондирования Земли. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: внедрение результатов НИР на ОАО «Пеленг» позволяет определять линейное разрешение на спутниковых изображениях земной поверхности. Область применения: обработка спутниковых изображений земной поверхности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: методика и алгоритмы могут быть развиты для решения задачи автоматического определения качества спутниковых изображений земной поверхности.

УДК 001.891.573; 004.272

Разработка устройств модулярной арифметики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Д. А. Городецкий.** — Минск, 2015. — 56 с. — Библиогр.: с. 30–32. — № ГР 20131583. — Инв. № 82821.

Объект: модели и методы свертки устройств модулярной арифметики (МА), рассматриваемые в контексте их применения для аппаратной реализации на заказных СБИС и FPGA. Цель: разработка моделей и методов синтеза устройств МА, а также разработка VHDL-модели устройств МА. Предлагаемые модели и методы основаны на представлении выходов модулярного устройства в виде системы булевых функций, каждая из которых представляется в идее положительно поляризованного полинома Риды — Маллера (полинома Жегалкина) и зависит от двоичных аргументов тех операндов, которые поступают на входы модулярного устройства. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: предложены двухуровневые математические модели и методы синтеза, основанные на разработанных моделях. Предложены подходы аппаратной реализации устройств преобразования из позиционной системы счисления в модулярную. Предложенные подходы, основанные на разработанных моделях, позволяют ускорить процесс преобразования чисел из позиционного представления и вычисления арифметических операций по модулю до 15 % по сравнению с известными аналогами. Степень внедрения: полученные разработки находятся на стадии внедрения в учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты включены в общую тему «Разработка методов моделирования и оптимизации для задач автоматизации проектирования сложных технических объектов и систем» ГПНИ «Информатика и космос» 1.2.01. Полученные теоретические результаты будут использованы в учебном процессе БГУ. Область применения: полученные результаты предполагается использовать в криптографии и обработке больших объемов данных в реальном времени. Кроме того, полученные результаты могут быть использованы для подготовки студентов соответствующей специальности. Экономическая эффективность или значимость работы: полученные результаты послужили основанием для подачи заявки и получения гранта ЕС на выполнение исследований по теме «Research on Modular Arithmetic and its implementation in VLSI» на 2015–2016 гг. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: полученные результаты послужили основанием для подачи заявки на выполнение совместных исследований с учеными из России по теме «Аппаратные вычисления над большими числами на основе алгоритмов модулярной арифметики» на 2015–2017 гг.

УДК 004.8/9

Модели и алгоритмы обработки информации в интеллектуальных системах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Ю. В. Савицкий**. — Брест, 2017. — 174 с. — Библиогр.: с. 160–171. — № ГР 20131891. — Инв. № 83448.

Объект: нейросетевые модели, методы их инициализации и обучения; методы анализа и обработки информации, основанные на аппарате искусственных нейронных сетей; интеллектуальные модели и алгоритмы защиты информации в локальной и сетевой работе компьютерных систем — обнаружение вирусной активности и сетевых атак, методы проектирования и разработки систем обработки данных. Цель: исследование и разработка интеллектуальных моделей, алгоритмов применения современных интеллектуальных технологий и методов искусственного интеллекта в задачах анализа, обработки и защиты информации; внедрение новых образовательных технологий. Результаты: выполнены исследования и разработка алгоритмов инициализации искусственных нейронных сетей в интеллектуальных системах; интеллектуальных моделей и алгоритмов защиты информации в локальной работе компьютерных систем — обнаружение вирусной активности и сетевых атак; адаптация стандарта ИСО/МЭК 15288:2008 «Процессы жизненного цикла систем» к условиям учебного процесса специальности «Автоматизированные системы обработки информации»; разработка средств автоматизации обучения моделированию с использованием стохастических сетей. Область применения: автоматизированные интеллектуальные системы обработки данных различного назначения. Экономическая эффективность или значимость работы: позволяет улучшить качество функционирования систем обработки данных в различных предметных областях.

29 ФИЗИКА

УДК 535:530.182:621.372.632; 535.375.5:621.375.8; 535:621.375.8

Полностью твердотельная импульсная лазерная система, генерирующая в УФ, видимом и ближнем инфракрасном диапазонах спектра, для применения в охране окружающей среды, дальнометрии и науках о жизни [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. А. Орлович**. — Минск, 2020. — 244 с. — Библиогр.: с. 237–242. — № ГР 20143587. — Инв. № 89965.

Объект: нелинейное преобразование лазерного излучения. Цель: исследование нелинейного преобразования наносекундного лазерного излучения методами ВКР и ПГС и создание макета многократной лазерной системы. Метод (методология) проведения работы: экспериментальное и теоретическое исследование нелинейного преобразования моноимпульсного лазерного излучения на кристаллах нитрата бария, KGW и KTP. Выполнены экспериментальные исследования нелинейно-оптических характеристик активных к ВКР кристаллов. Разработан дизайн ВКР-лазеров, выполнены расчеты их параметров и экспериментальные измерения их выходных характеристик на длинах волн трех стоксовых

компонент. По результатам измерений улучшены селективные свойства резонаторов ВКР-лазеров. Экспериментально и теоретически исследованы параметрические генераторы света, работающие в безопасном для глаз спектральном диапазоне. По результатам исследований разработаны оптические схемы Nd-АИГ-лазера с генераторами второй — четвертой гармоник, параметрического генератора света и ВКР-лазеров. Изготовлены экспериментальные образцы указанных изделий и на их основе создан многочастотный оптический комплекс, обеспечивающий получение импульсного излучения на длинах волн 1571; 1064; 639; 621; 599; 588; 563; 559; 532; 355 и 266 нм. Выполнен анализ полученных результатов и на его основе продемонстрированы возможности создания на базе отдельных узлов многочастотного комплекса источников квазинепрерывного лазерного излучения, мобильного безопасного для глаз лидара, озонового лидара, лазеров для использования в дальнометрии.

УДК 539.23; 539.216.1

Исследование взаимодействия тонких пленок из углеродных нанотрубок с электромагнитным излучением [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ ЯП БГУ; рук. **П. П. Кужир**. — Минск, 2017. — 76 с. — Библиогр.: с. 71. — № ГР 20143675. — Инв. № 10551.

Объект: тонкие пленки из углеродных нанотрубок (УНТ). Цель: формирование научно-технического задела и получение значимых научных результатов в области исследований взаимодействия тонких пленок из УНТ с электромагнитным излучением. Изготовлены серии образцов пленок на основе ОУНТ, МУНТ и ДУНТ. Проведены экспериментальные исследования полученных образцов. Анализируя полученные данные, сделаны следующие выводы: 1) Для трех типов пленок на основе коротких УНТ за счет эффектов конечной длины реализуется квазистатистический режим, что приводит к уменьшению поглощения в микроволновом частотном диапазоне и уменьшению величины мнимой части диэлектрической проницаемости в ТГц частотном диапазоне. Напротив, пленки, состоящие из длинных трубок, в ТГц частотном диапазоне демонстрируют электромагнитный отклик, характерный для динамического режима: величина мнимой части диэлектрической проницаемости больше действительной. В этом режиме пленки хорошо поглощают электромагнитное излучение и проявляют металлические свойства. 2) Увеличение количества слоев в структуре УНТ за счет сильного эффекта экранировки не приводит к существенному изменению поглощения в микроволновом частотном диапазоне, что в свою очередь открывает новые перспективы использования УНТ в качестве линий передач. 3) Значения диэлектрической проницаемости для пленок ОУНТ и ДУНТ калиброванной длины 1000 нм на 129 Гц могут достигать 104,

в то время как МУНТ длиной 1 мк, сформированные в пленку, обеспечивают значения диэлектрической проницаемости на уровне 130–150. Диэлектрическая проницаемость пленок из более коротких УНТ не превышает 10–102. Обнаружено, что увеличение плотности пленок посредством их обработки в спирте не приводит к заметным изменениям в спектрах комбинационного рассеяния для случая трубок, длина которых превышает (или сравнима) 1 мкм, при этом напряжения, возникающие в пленках из коротких нанотрубок, ведет к росту интенсивности G-моды. Предложен и реализован метод экспериментального определения частоты межтрубчатого туннелирования в тонких пленках ОУНТ посредством измерения их спектров дальнего ИК-диапазона при разных степенях допирования пленок. Анализируя полученные экспериментальные данные, а также используя опубликованные данные, можно сделать вывод, что частота туннелирования лежит в интервале $400\text{--}600\text{ см}^{-1}$ (12–18 ТГц). Показано, что эффективность экранирования пленки из УНТ может быть увеличена следующим образом: увеличения длины УНТ; увеличения плотности упаковки УНТ; допирования УНТ; использования наполнителя с большой диэлектрической проницаемостью; увеличения толщины пленки. С использованием среды Mathematica была написана программа, с помощью которой было проанализировано влияние диаметра, длины и времени релаксации на спектр поляризуемости пучков ОУНТ. Проведенные расчеты эффективных электромагнитных параметров тонких пленок из ОУНТ показали, что эффективность их электромагнитного экранирования может быть значительно увеличена путем использования более длинных ОУНТ, увеличения плотности упаковки трубок в пленке, допирования трубок, использования наполнителя с большой диэлектрической проницаемостью, увеличения толщины пленки. Метод коаксиального цилиндра применен для расчета поляризуемости пучков из ОУНТ, представлена разработанная программа для расчета эффективных параметров тонких пленок из ОУНТ и пучков из них. Программа учитывает электромагнитные эффекты, связанные с конечными геометрическими размерами пучков. Программа может быть применена для расчета пленок, содержащих допированные ОУНТ. Проведены расчеты оптических и терагерцовых спектров тонких пленок ОУНТ. Рассчитанные спектры качественно повторяют спектры тонких пленок, полученных в измерениях, как сделанных нами, так и другими экспериментальными группами. Примененная теоретическая модель позволила объяснить модификацию оптических спектров тонких пленок ОУНТ с изменением длины трубок; степени их допирования с изменением температуры. Проанализирована эффективность электромагнитной экранировки в микроволновом диапазоне и оптических/электромагнитных характеристик в ТГц области частот для пленок из УНТ. Пленки

УНТ являются очень интересным объектом, проводимость которых в СВЧ- и ТГц-диапазонах и, соответственно, электромагнитный отклик можно регулировать дефектами. Проводимость пленок на основе УНТ можно увеличивать посредством их допирования, а также уменьшать посредством создания в них дефектов. Таким образом, можно варьировать свойства экранировки пленок, добиваясь либо большого отражения, либо большого поглощения. Сформулированы предложения по стандартизации и унификации комплектующих изделий, материалов и сырья для получения суспензии УНТ калиброванной длины. Разработанные новые тонкие проводящие пленки из углеродных нанотрубок предназначены для экранировки электромагнитного излучения СВЧ-диапазона и манипулирования ТГц-излучением, что необходимо для решения проблемы электромагнитной совместимости, защиты электронной аппаратуры и персонала от внешних электромагнитных помех.

УДК 535.37; 535.33/.34; 535:530.182

Оптические материалы с активаторными наноструктурами: синтез, люминесцентные, нелинейно-оптические и лазерные свойства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Г. Е. Малашкевич**. — Минск, 2015. — 71 с. — Библиогр.: с. 66–67. — № ГР 20122831. — Инв. № 82803.

Объект: высококремнеземные Yb-, Er-, Ce — Ln-и Yb — Ln-содержащие (Ln = Eu, Ho, Er, Yb) стекла и стеклокомпозиты, дополнительно легированные алюминием, щелочными металлами, серебром и золотом, а также синтезированные путем плавления стекла систем SiO_2 — Al_2O_3 — Ln_2O_3 и TeO_2 — WO_3 — Ln_2O_3 (где Ln = Er, Yb). Цель: разработка метода синтеза новых оптических материалов, включающих наночастицы соединений редкоземельных элементов (РЗЭ) и наночастицы благородных металлов (БМ), исследование их оптических, спектрально-люминесцентных, лазерных и нелинейно-оптических свойства. Метод (методология) проведения работы: в процессе работы оптимизированы технологии формирования в кремнеземных матрицах наночастиц сложных соединений РЗЭ и БМ и условия синтеза, способствующие увеличению концентрации этих наночастиц и ограничению их размеров; найдено технологическое решение повышения оптического качества кремнеземных матриц, содержащих указанные выше наночастицы, а также исследованы структурные, оптические, спектрально-люминесцентные и лазерные свойства разработанных материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны прозрачные кремнеземные стеклокомпозиты с наночастицами Yb_2O_3 : Eu (диаметром ≤ 1 нм) и CeO_2 : Ho (диаметром 7–15 нм), концентрация которых достигает 15 масс %, и установлено, что в наночастицах Yb_2O_3 : Eu возбуждение антистоксовой люминесценции может осуществ-

ляться двумя путями: ступенчатым переносом энергии от ионов Yb^{3+} и прямым переносом от парных Yb^{3+} — Yb^{3+} -центров. Установлено, что по мере увеличения в Eu — Au-содержащем оксидном стекле диаметра наночастиц (AuO)n с 2 до 10 нм имеет место первоначальное повышение (примерно на 20 %) интенсивности люминесценции Eu^{3+} , обусловленное увеличением оптического пути возбуждающего излучения из-за светорассеяния наночастицами (AuO)n, а затем ее существенное ослабление из-за появления внутреннего фильтра — полосы поверхностного плазмонного резонанса на длинах волн возбуждения и люминесценции Eu^{3+} . Степень внедрения: результаты, полученные при выполнении настоящего проекта, использовались в ГПНИ «Электроника и фотоника», задание 2.2.11 «Разработка и исследование новых наноструктурированных материалов для использования в системах преобразования света и медицинской диагностики». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные Ln-содержащие стекла и стеклокомпозиты могут использоваться в качестве активных сред новых лазерных систем. Область применения: лазерные среды. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные материалы соответствуют мировому уровню. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее проведение исследований по теме проекта будет способствовать улучшению характеристик полученных материалов.

УДК 681.25-027.31; 535.621; 535.33/.34

Разработка и создание многоволнового аэрозольного сканирующего лидара [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **А. П. Чайковский**. — Минск, 2018. — 44 с. — Библиогр.: с. 42–44. — № ГР 20130326. — Инв. № 84419.

Объект: аппаратура, методика и программное обеспечение для многоволнового зондирования атмосферного аэрозоля. Цель: разработка многоволнового сканирующего Рамановского поляризационного лидара и программного обеспечения для проведения измерений и обработки данных; передача Заказчику конструкторской документации на лидарную систему и программного обеспечения. Метод (методология) проведения работы: лидарная система создается с использованием трехволнового лазерного излучателя на длинах волн 1064, 532 и 355 нм на основе твердотельного Nd:YAG-лазера с накачкой матрицами лазерных диодов и многоканальной системы регистрации локационных сигналов, в том числе каналов регистрации комбинационного (Рамановского) рассеяния и поляризационных компонентов локационного сигнала на длине волны 532 нм. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: конструкторская документация многоволнового

аэрозольного сканирующего Рамановского поляризационного лидара; алгоритмы обработки данных и программного обеспечения для проведения измерений и обработки данных; изготовление лидара, наладка функциональных блоков и системы в целом; тестирование лидарной системы в серии натурных измерений; монтаж и наладка лидара у Заказчика, комплексное тестирование лидара и программного обеспечения, проведение серии натурных измерений параметров атмосферного аэрозоля; передача конструкторской документации, программного обеспечения и лидара Заказчику. Степень внедрения: многоволновый сканирующий Рамановский поляризационный лидар, конструкторская документация и программное обеспечение успешно тестировались в серии натурных экспериментов, переданы и приняты Заказчиком. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты могут использоваться для создания системы дистанционного измерения аэрозольного загрязнения атмосферы в промышленных центрах и контроля процессов трансграничного переноса загрязнений в атмосфере. Область применения: охрана окружающей среды. Экономическая эффективность от выполнения НИР осуществляется за счет коммерциализации результатов разработок путем поставки оборудования, методических и программных разработок Заказчику.

УДК 621.74.047.001.57

Исследование процесса формирования дендритной морфологии при неизотермической кристаллизации металлических сплавов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМ НАНБ»; рук. **А. Г. Анисович**. — Могилев, 2015. — 39 с. — Библиогр.: с. 37–39. — № ГР 20131396. — Инв. № 82810.

Объект: эволюция роста первичных кристаллов из малого зародыша при затвердевании бинарных сплавов (в первую очередь силуминов) в процессе неизотермического затвердевания с учетом движения расплава и изменения концентрации расплава за счет этого движения. Цель: изучение роста первичных кристаллов при затвердевании бинарных сплавов. Метод (методология) проведения работы: анализ литературы и численное моделирование дендритной морфологии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведены расчеты для роста кристаллов в случае большого зародыша, моделирующего фрагмент расплавленного дендрита. Оценен рост ветвей на поверхности такого зародыша, их ориентация в зависимости от анизотропии поверхностного натяжения на границе кристалл — расплав и в зависимости от интенсивности смыва. Показано неустойчивое поведение, ветвление кристалла и рост розеточных структур при движении расплава (смыве расплава с высокой концентрацией второго компонента) возле фронта кристаллизации. Показано, что при дальнейшем усиле-

нии смыва устойчивость роста повышается и розеточная структура переходит в глобулярную. Область применения: литейное производство. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: немонотонное поведение морфологии в зависимости от толщины запрещенного к смыву слоя создает большую неопределенность в предсказании морфологии конечного кристалла. Исследование интенсивностей смыва, при которых происходит повышение устойчивости, способно прояснить данную неопределенность.

УДК 539.23; 535.343.2

Субмикронные периодические структуры на основе фотополимерных плазмонных нанокомпозитов: динамика оптического отклика на фемтосекундное лазерное возбуждение [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **А. Н. Понявина**; исполн.: **С. А. Тихомиров, О. В. Буганов, А. Д. Замковец**. — Минск, 2015. — 52 с. — Библиогр.: с. 49–50. — № ГР 20131444. — Инв. № 82802.

Объект: гибридные нанокомпозиты, характеризующиеся упорядоченным расположением наночастиц серебра в органической матрице. Цель: установление особенностей релаксации электронных возбуждений, определяющих динамику нестационарных спектров плазмонного поглощения в упорядоченных гибридных нанокомпозитах. Метод (методология) проведения работы: теоретическое моделирование с применением теории многократного рассеяния волн, методы фемтосекундной спектроскопии плазмонных наноматериалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: для 1D-плазмонных наноструктур, образованных упорядочением наночастиц серебра в полимерной матрице голографическим методом, при повышении энергии возбуждения до 10 мкДж обнаружено динамическое (обратимое) расщепление полосы поверхностного резонанса плазмонного поглощения. Степень внедрения: в гибридных многослойных плазмонных нанокомпозитах серебро — фталоцианин меди, полученных термическим испарением в вакууме, установлена корреляция быстрой компоненты кинетики релаксации просветления в спектральной области, соответствующей полосам поглощения фталоцианина меди, с кинетикой восстановления поверхностного плазмонного резонанса поглощения наночастиц серебра. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для плазмонных нанокомпозитов, возбуждаемых лазерными импульсами фемтосекундной длительности, предложена модель релаксации электронных возбуждений с учетом концентрационно зависимых процессов межчастичного туннелирования электронов проводимости металлических наночастиц.

УДК 539.23; 539.216.1; 517.958;

Формирование металлических наноструктур в слоях Si и SiGe импульсным лазерным воздействием для применения в фотоприемных устройствах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **С. Л. Прокопьев**. — Минск, 2015. — 65 с. — Библиогр.: с. 64–65. — № ГР 20131547. — Инв. № 82767.

Объект: структуры с нанокластерами Ag и Au. Цель: формирование фотоприемных структур на основе слоев Si и SiGe сплавов, легированных Ag и Au. Метод (методология) проведения работы: электронная микроскопия, резерфордское обратное рассеяние, комбинационное рассеяние света, электрофизические и фотоэлектрические измерения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: при выполнении проекта разработаны режимы формирования слоев Si и SiGe с примесями Ag и Au методом ионной имплантации. Разработан также способ получения коллоидных растворов Ag и Au в целях дальнейшего использования для модификации слоев Si и SiGe. Получена совокупность экспериментальных данных и результатов теоретического анализа, обладающая научной новизной и развивающая физические представления о процессах модификации систем Si и SiGe + Ag, Au под действием импульсной термической и лазерной обработки. В частности, экспериментальные данные включают такие режимы импульсной обработки, которые позволяют формировать металлические наноструктуры в слоях Si и SiGe. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы в прикладных исследованиях, связанных с применением импульсной лазерной обработки для формирования приборных структур опто-, микро- и нанoeлектроники, и использовались при выполнении задания Государственной программы научных исследований на 2011–2015 гг. 1.1.02 «Электроника и фотоника». Область применения: материаловедение полупроводников, опто-, микро- и нанoeлектроника. Экономическая эффективность или значимость работы: научная значимость работы: на основе комплексного подхода к решению исследовательских задач разработаны режимы формирования слоев Si и SiGe с примесями Ag и Au методом ионной имплантации, совместимой с существующей интегральной технологией.

УДК 535.375.5:621.375.8; 535:621.373.826:539; 535:621.373.8

Исследования и разработка полностью твердотельных ВКР-лазеров для спектроскопических применений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **А. С. Грабчиков**. — Минск, 2015. — 48 с. — Библиогр.: с. 44–46. — № ГР 20131538. — Инв. № 82680.

Объект: эффекты взаимодействия непрерывного инфракрасного излучения с лазерными и комби-

национно-активными кристаллами, а также с биологически важными средами и объектами. Цель: создание источников непрерывного лазерного излучения, в том числе на вынужденном комбинационном рассеянии (ВКР), дискретно заполняющих ближний ИК-диапазон, и демонстрация их применения в спектроскопии твердого тела и биологически активных сред. Метод (методология) проведения работы: экспериментальные методы исследований. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: созданы и применены для спектроскопических исследований влияния лазерного излучения на кристаллические и биологические среды твердотельные диодно-накачиваемые лазерные источники непрерывного излучения, в том числе на ВКР, работающие на фиксированных длинах волн 1,064; 1,176 и 1,342 мкм с выходной мощностью от 0,5 до 4 Вт. Установлено, что эффект ап-конверсии на остаточных концентрациях редкоземельных элементов в кристалле ванадата иттрия, возбуждаемый непрерывным ИК-излучением, имеет пороговый характер. Продemonстрировано нелинейное влияние непрерывного лазерного излучения на свойства биологических объектов, в частности изменение спектра поглощения раствора билирубина и образование фотопродуктов. Степень внедрения: результаты были использованы при выполнении НИР по заданию 2.1.02 ГПНИ «Электроника и фотоника»; проведены переговоры с представителем ОАО «Завод «Лида Оптик» об использовании результатов проекта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: использовать при разработке диодно-накачиваемых лазерных систем с ВКР-преобразованием в рамках заданий 2.1.13 и 2.3.05 ГПНИ «Фотоника» 2014–2015 гг.; подан на рассмотрение в Саудовскую Аравию проект «Nonlinear-optical transformation of characteristics in dielectrics by continuous-wave laser radiation». Область применения: для научных физических, биофизических и спектроскопических исследований, при разработке диодно-накачиваемых лазерных систем с ВКР-преобразованием, генерирующих инфракрасное излучение. Экономическая эффективность или значимость работы: работы выполнены на современном мировом уровне, выделенные бюджетные средства использованы эффективно и по назначению; впервые проведено систематическое исследование эффекта ап-конверсии на остаточных ионах в кристаллах с возбуждением на длинах волн, традиционно используемых в лазерных системах. Установлено существование порога возбуждения ап-конверсии. Это открывает возможности снижения влияния эффекта ап-конверсии на генерационные процессы в лазерном резонаторе и выходные параметры лазерных систем за счет повышения качества кристаллических элементов путем снижения концентрации остаточных редкоземельных ионов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования с применением

созданных источников могут быть связаны с углублением понимания нелинейно-оптических процессов, развивающихся в кристаллических и биологических средах под воздействием лазерного излучения. Также исследования могут быть связаны с возможностями модификации кристаллических свойств во внерезонаторных условиях, имеющих значительные преимущества по сравнению с внутрирезонаторными. Представляет интерес развитие нелинейно-оптических методов контроля качества кристаллов, производимых в Республике Беларусь для нелинейной оптики, а также экспериментальное исследование лазерных систем с использованием кристаллов повышенного качества.

УДК 535.37; 535.33/34; 661.12:001.891

Фосфорсодержащие металлокомплексы в оптико-физических и химиотерапевтических технологиях ранней диагностики и контроля эффективности лечения злокачественных новообразований [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Г. Б. Толсторожев.** — Минск, 2015. — 41 с. — Библиогр.: с. 38–41. — № ГР 20131655. — Инв. № 82682.

Объект: ткани органов человека и других живых организмов, удаленные хирургическим путем при подозрении на онкологическую патологию. Цель: исследование методами ИК-Фурье-спектроскопии изменений в молекулярной структуре тканей органов как при возникновении онкологической патологии, так и при лечении опухолевых заболеваний новыми лекарственными препаратами на основе фосфорсодержащих металлокомплексов палладия. Метод (методология) проведения работы: оптическая спектроскопия. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: идентифицирован характер взаимодействий и установлена взаимосвязь между структурой, оптическими характеристиками, противоопухолевым действием координационного соединения на основе комплекса палладия с метилендифосфоновой кислотой. Область применения: медицина биомолекул, новые лекарственные препараты с противоопухолевым действием.

УДК 539.23

Синтез и исследование материалов на основе полимеров, фуллеренов и металлоцен-фуллеренов, выявление возможностей их применения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Э. М. Шпилевский.** — Минск, 2015. — 64 с. — Библиогр.: с. 53–54. — № ГР 20131878. — Инв. № 82688.

Объект: композиционные материалы на основе полистирола, фуллеренов C₆₀ и углеродных наночастиц. Цель: получение нового класса материалов на основе полистирола путем введения фуллеренов и их комплексов с металлоценами, установле-

ние закономерностей влияния уровня допирования на их электрические и оптические свойства, выявление возможностей применения их в оптоэлектронных устройствах и биомедицине. Метод (методология) проведения работы: физическое моделирование, физический эксперимент, стендовые испытания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установлена главенствующая роль кислорода в распаде фуллеренов C₆₀ при внешних воздействиях. Показано, что устранение возможности взаимодействия их с кислородом способствует повышению термической и радиационной стойкости гетеросистем с фуллеренами. Оптимизированы условия получения наноструктурированных комплексов фуллерена с переходными металлами, а также технологические параметры, с помощью которых можно регулировать степень дисперсности комплексов фуллеренов с переходными металлами, модернизированы методики введения фуллеренов и их комплексов с металлоценами для модификации полимерных материалов. Степень внедрения: внедрение не предусматривалось. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы: в интересах Республики Беларусь — в НИИ ПО «Интеграл», ООО «Белхимпром», при дальнейших исследованиях, а также в курсах лекций для студентов материаловедческих специальностей (физиков, химиков, технологов); в интересах Монголии — в учебных и научных целях. Область применения: возможно применение полученных материалов в активных элементах сенсоров, в том числе и биологического назначения. Экономическая эффективность или значимость работы: работа обладает практической значимостью. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: усовершенствование разработок и внедрение в производства радиоэлектронной и транспортной промышленности.

УДК 534.86

Метод и программно-аппаратный комплекс для оценки влияния типа помехового сигнала на защищенность речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **С. Н. Петров.** — Минск, 2015. — 57 с. — Библиогр.: с. 54–56. — № ГР 20131908. — Инв. № 82690.

Объект: фонограммы речевых сигналов. Цель: разработка и экспериментальное обоснование метода оценки влияния помехового сигнала на разборчивость речевой информации, проходящей через элементы ограждающих конструкций, а также изучение преимуществ речеподобных помех в сравнении с белым шумом. Метод (методология) проведения работы: методы артикуляционных акустических измерений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана методика и программно-аппаратный

комплекс для оценки влияния типа помехового сигнала на защищенность речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам. Применение предлагаемого комплекса позволяет получить значения разборчивости речи при воздействии на нее помеховых сигналов заданных типов, уровень которых превышает уровень полезного сигнала и, сравнивая полученные значения, определить помеховый сигнал, обеспечивающий требуемый уровень разборчивости при наименьшем уровне помехового сигнала. Степень внедрения: учреждения образования, учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: комплекс может использоваться для сравнения эффективности применения активных средств защиты речевой информации, формирующих помеховые сигналы разного типа. Область применения: акустика. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение качества учебного процесса по специальностям информационной безопасности, синтез и оценка эффективности речеподобных помеховых сигналов на иностранных языках. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание и оценка эффективности новых типов речеподобных помеховых сигналов.

30 МЕХАНИКА

УДК 532.516; 532.5:532.135

Исследование закономерностей формирования ориентированной структуры жидкотекучих дисперсий в электрическом и магнитном полях и создание на их основе композиционных слоев с адаптивными и заданными физикомеханическими характеристиками [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМО НАНБ»; рук. **Е. В. Коробко**. — Минск, 2015. — 72 с. — Библиогр.: с. 71–72. — № ГР 20131631. — Инв. № 82687.

Объект: электро- и магнитореологические армированные материалы, адаптивные композиционные слои. Цель: создание научных основ формирования композиционных слоев с заданными физикомеханическими характеристиками из полимеризующихся и дисперсно-армированных электро- и магнитореологических жидкостей во внешних электрических и магнитных полях на основе экспериментального изучения закономерностей их структурирования (кинетика, реология) и разработка рекомендаций по их практическому применению. Метод (методология) проведения работы: реологические свойства армированных материалов и композиционных слоев определены методом ротационной вискозиметрии, теплопроводность определена методом монотонного разогрева пластины, амплитудно-частотные характеристики колебаний балки определены на установке ВИБРО-1. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан ряд составов электро- и магнитореологи-

ческих армированных материалов и адаптивных композиционных слоев, исследованы их реологические свойства и кинетика структурно-реологических изменений. Исследованы механические свойства слоев в режимах горизонтального сдвигового деформирования, вертикального сжатия и периодического деформирования. Установлено влияние ориентации структур из частиц дисперсной фазы и материала матрицы на напряжения сдвига, компоненты комплексного модуля сдвига, модуль Юнга и твердость слоев. Определены магнитные и теплофизические характеристики адаптивных композиционных слоев. Исследованы амплитудно-частотные характеристики трехслойной балки с вязкоупругим адаптивным композиционным электрочувствительным слоем. Определены фиксирующие усилия электроуправляемых фиксирующих материалов при креплении деталей из диэлектрических материалов. Степень внедрения: внедрение не планировалось. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы являются научной основой для создания управляемых слоистых конструкций в качестве конструктивных элементов инженерных сооружений, демпфирующих элементов технических устройств и объектов электронной техники. Область применения: машиностроение. Экономическая эффективность или значимость работы: использование композиционных слоев в демпфирующих элементах позволит снизить энергозатраты на гашение колебаний. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: будут проведены работы по оптимизации составов армированных материалов и композиционных слоев, проектированию композитных «сэндвич»-пластин с управляемым вязкоупругим слоем в рамках ГПНИ «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии».

31 ХИМИЯ

УДК 546:542.61; 54-386:542.61

Разработка высокоселективных анионообменных экстракционных систем для разделения и определения металлов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. Л. Гулевич**. — Минск, 2015. — 85 с. — Библиогр.: с. 79–85. — № ГР 20142895. — Инв. № 84184.

Объект: экстракционные системы на основе жидких анионообменников — высших четвертичных аммониевых солей в присутствии производных трифторацетофенона. Цель: разработка высокоселективных анионообменных систем для разделения и аналитического определения металлокомплексных и органических анионов. Метод (методология) проведения работы: спектрофотометрия, потенциометрия. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны экстракционно-фотометрические и потенциометрические методики определения

вольфрама, молибдена, липоевой кислоты, антибиотиков, оксалат- и сульфат-анионов в различных объемах. Степень внедрения: созданы опытные образцы пленочных ионоселективных электродов для определения вольфрама, молибдена, оксалатов и сульфатов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендовать созданные методики для проведения анализа металлов и органических веществ в природных водах и фармпрепаратах. Область применения: охрана окружающей среды, входной контроль лекарственных субстанций. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные методики отличаются простотой, высокой селективностью, не требуют дорогостоящего оборудования.

УДК 547.853.3; 547.556.3; 547.455.522

Разработать опытно-промышленную технологию производства противолейкозного препарата Азациитидин и внедрить ее на опытно-экспериментальном участке ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **Е. Н. Калинин, Г. Г. Сивец**. — Минск, 2017. — 34 с. — Библиогр.: с. 34–35. — № ГР 20143016. — Инв. № 85394.

Азациитидин — противоопухолевое средство группы антиметаболитов, аналог цитидина. При низких концентрациях препарат ингибирует ДНК-метилтрансферазы и снижает уровень метилирования в терапии злокачественных заболеваний крови. Азациитидин показан для лечения острого миелоидного лейкоза, миелодиспластического синдрома (МДС), а также хронического миеломоноцитарного лейкоза без наличия признаков МДС. Лекарственное средство не имеет аналогов по отношению к отечественным образцам в Республике Беларусь и странах СНГ, соответствует уровню лучших мировых образцов. Разработаны методы получения, выделения и идентификации ключевых полупродуктов в синтезе субстанции азациитидина и технология получения готовой лекарственной формы Азациитидина, лиофилизованного порошка для приготовления суспензии для подкожного введения.

УДК 615.2.03

Разработать новое лекарственное средство для лечения метаболических остеопатий на основе производного бисфосфоната аминокислот и освоить его производство на РУП «Белмедпрепараты» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **З. И. Куваева**. — Минск, 2016. — 28 с. — № ГР 20120111. — Инв. № 84291.

Цель: разработать новое лекарственное средство для лечения метаболических остеопатий на основе производного бисфосфоната аминокислот и освоение его производства на РУП «Белмедпрепараты». Эти лекарственные средства, ингибирую-

щие резорбцию костных тканей, применяются при комплексной терапии заболеваний костных тканей, в частности метаболических остеопатий, для лечения первичного и вторичного остеопороза. Оригинальное лекарственное средство Продронат, предложенный для лечения, профилактики остеопороза и метаболических остеопатий, является химическим соединением — производным бисфосфоната аминокислот и L-пролина, синтез которого разработан в ИФОХ НАН Беларуси. Доклиническое изучение фармакологической активности субстанции продроната натрия и лекарственного препарата «Продронат» проводилось в ГУО «БелМАПО» Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Проведенные доклинические экспериментальные исследования острой, подострой токсичности лекарственного средства «Продронат» показали, что он почти не вызывает токсического поражения исследуемых органов и систем организма у крыс. При исследовании хронической токсичности препарата «Продронат» на крысах-самцах, независимо от величины вводимой дозы, не влияет на внешний вид экспериментальных животных, на состав периферической крови, на определяемые биохимические, морфологические и физиологические показатели. Опыты на овариэктомированных крысах показали, что «Продронат» не влияет на характер течения экспериментального остеопороза и практически не изменяет изученные биохимические показатели в сыворотке крови крыс, получавших в течение трех месяцев данный препарат, по сравнению с моделью овариэктомии. При изучении специфической активности «Продроната» было обнаружено, что препарат активно подавляет процессы резорбции кости, лечение данным лекарственным средством овариэктомированных крыс в течение 3 месяцев способствует образованию молодого костного вещества, «Продронат» увеличивает содержание коллагеновых и неколлагеновых белков костного матрикса. При сравнительном изучении специфического антиостеопоротического действия после проводимого лечения на модели остеопороза лекарственными средствами «Продронат» и «Алендроновая кислота» обнаружено, что «Продронат» более активно подавляет процессы резорбции кости в сравнении с «Алендроновой кислотой». Было показано, что лечение «Продронатом» овариэктомированных крыс в течение 3 месяцев способствует образованию молодого костного вещества, что не выявлено после лечения «Алендроновой кислотой». Тенденция к повышению содержания костной ткани коллагеновых и неколлагеновых белков и ее минеральных компонентов отмечалась только после лечения «Продронатом», и не было показано после лечения овариэктомированных животных «Алендроновой кислотой». Результаты доклинических испытаний дают основания отнести препарат «Продронат» к второму — третьему поколению производных бисфосфоновой кислоты, его можно рекомендовать

к применению для лечения и профилактики остеопороза. Для проведения дальнейших исследований в лабораторных условиях были приготовлены опытные партии «Продроната», которые соответствовали ГОСТ Фармакопеи Республики Беларусь для твердых лекарственных форм.

УДК 577.112; 661.12.091.547; 661.122

Разработать цитопротектор и корректор метаболизма эпителиальных тканей «Тауцин» и освоить его производство на СП ООО «Фармлэнд» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **З. И. Куваева**. — Минск, 2018. — 32 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20121014. — Инв. № 87577.

Цель: разработка и внедрение в фармацевтическую промышленность Республики Беларусь нового лекарственного средства «Тауцин» (комбинация цинковой соли аспарагиновой кислоты и таурина). Средство предназначено для применения в качестве цитопротектора в гастроэнтерологии, дерматологии и пульмонологии. Разрабатываемый препарат «Тауцин» содержит в качестве активных компонентов композицию цинка ди-DL-аспартата и серосодержащей аминокислоты таурина (β-аминоэтансульфоновая кислота). Разработан лабораторный регламент на получение цинка ди-DL-аспартата. Нарботаны опытные образцы субстанции, разработаны методики контроля качества продукции методом комплексометрического титрования. Разработана и утверждена ФСР РБ на субстанцию цинка диаспартат, опытно-промышленный регламент на производство субстанции, подобран состав капсулы лекарственного средства. Реализация разработанной готовой лекарственной формы «Тауцин» позволит расширить ассортимент доступных отечественных лекарственных средств, применяемых в различных областях клинической практики для лечения заболеваний, в основе которых лежит поражение эпителиальных тканей. Организация производства лекарственного средства «Тауцин» и внедрение его в медицинскую практику будет иметь большую социальную значимость, что выразится в улучшении комфорта жизни и состояния здоровья многочисленного контингента населения. В итоге все это принесет определенную экономическую эффективность.

УДК 577.112.3; 612.398.192; 615.012.8; 661.122

На основе модификации аминокислот разработать лекарственное средство с цитопротективным эффектом на слизистую желудочно-кишечного тракта и освоить его производство на СП ООО «Фармлэнд» (задание 2.28 ГНТП) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **В. А. Книжников**. — Минск, 2017. — 41 с. — Библиогр.: с. 41. — № ГР 20121124. — Инв. № 83865.

Цель: на основе модификации аминокислот разработать лекарственное средство с цитопротективным эффектом на слизистую желудочно-кишечного тракта и освоить его производство на СП ООО «Фармлэнд».

Проведена оптимизация условий проведения всех стадий процесса, выделения и очистки промежуточных соединений и целевого продукта. Разработаны лабораторные и опытно-промышленные регламенты на производство субстанции треонилтреонина и цинктреонилтреонина. Предложены методы оценки и контроля качества продукта. В результате проведения научно-исследовательских работ созданы проекты фармакопейной статьи производителя «Треонилтреонин, субстанция, 50 г, в двухслойных мешках» и «Цинктреонилтреонин, субстанция, 50 г, 100 г, в двухслойных мешках», для которых были разработаны методики определения посторонних примесей методом ТСХ, количественного определения треонилтреонина и цинктреонилтреонина методом неводного потенциометрического титрования, методика определения цинка в субстанции цинктреонилтреонин.

УДК 616.24-07-08:577

Молекулярные механизмы развития, диагностики и лечения заболеваний легких [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. Д. Таганович**. — Минск, 2017. — 175 с. — Библиогр.: с. 150–175. — № ГР 20130876. — Инв. № 82476.

Объект: альвеолярные макрофаги крыс, подвергнутые действию экстракта сигаретного дыма *in vitro*; бронхоальвеолярная лаважная жидкость, легкие и кровь новорожденных морских свинок, подвергнутых действию гипероксии *in vivo*. Цель: изучить особенности окислительного метаболизма и функциональной активности клеток легких в условиях гипероксии и при контакте с сигаретным дымом и определить эффективность антиоксидантов по предотвращению выявленных изменений. В ходе проведенных экспериментальных исследований установлено, что ведущую роль в повреждении клеток легких в условиях контакта с сигаретным дымом и гипероксии играет свободнорадикальное окисление, обусловленное усилением продукции активных форм кислорода и уменьшением уровня ферментативных и неферментативных антиоксидантов в легких, в результате активации которого усиливаются процессы перекисидации липидов и белков. Полученные данные обосновывают целесообразность использования антиоксидантов для коррекции прооксидантно-антиоксидантного статуса и предотвращения развития патологических изменений в клетках легких, вызываемых действием сигаретного дыма и гипероксии. Изучена эффективность коррекции биохимических изменений в легких, индуцированных действием экстракта сигаретного дыма и длительной гипероксией в эксперименте, с использованием антиоксидантов. Показано, что *in vitro* N-ацетилцистеин и природные полифенолы (куркумин, кверцетин, эпигаллокатехин галлат, резвератрол) проявляют выраженное антиоксидантное действие в отношении интактных альвеолярных макрофагов. При инкубации клеток

в течение 1 ч с экстрактом сигаретного дыма эффект выражен в меньшей степени, а спустя 20 ч действие полифенолов характеризуется как прооксидантное. Для предотвращения развития изменений в легких, вызванных действием длительной гипероксии у новорожденных морских свинок *in vivo*, ингаляционно вводили водный раствор N-ацетилцистеина и липосомные формы N-ацетилцистеина, токоферола и витамина А. Все способы эффективно корректировали оксидантно-антиоксидантное равновесие за счет нормализации активности глутатионпероксидазы и уровня SH-соединений в БАЛЖ и снижения интенсивности перекисного окисления липидов. В сравнительном аспекте полученные данные свидетельствуют о том, что введение в легкие водного аэрозоля N-ацетилцистеина является предпочтительным в качестве способа коррекции изменений в легких, спровоцированных длительной гипероксией. В результате выполнения НИР получены 2 патента на изобретение.

УДК 543.54; 544.72; 544.576; 661.68

Керамические мембраны с бифункциональным поверхностным слоем: получение, строение, свойства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАНБ; рук. **В. С. Комаров**. — Минск, 2015. — 59 с. — Библиогр.: с. 56–59. — № ГР 20130993. — Инв. № 82787.

Объект: сложные оксиды титана (IV) и кремния (IV). Цель: разработка методов получения керамических мембран, содержащих бифункциональный поверхностный слой, сформированный с применением реакции гидролитической поликонденсации алкоксисиланов, для практического использования в мембранных и сорбционных технологиях, катализе, биотехнологиях и в качестве сенсоров. Метод (методология) проведения работы: с использованием золь-гель-подхода и погружного метода покрытия кварцевого субстрата путем совместного гидролиза алкоксидов титана (IV) и кремния (IV) в кислой среде получены бинарные титанокремниевооксидные мезопористые мембраны. Применен комплексный подход к изучению их физико-химических свойств с помощью методов низкотемпературной адсорбции-десорбции азота, энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии, Фурье-ИК-спектроскопии, дифракции рентгеновских лучей, электронной микроскопии и термогравиметрии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: 1) развиты теоретические основы получения керамических мембран, содержащих сложно-оксидный поверхностный слой, сформированный путем гидролиза алкооксидов металлов; 2) доказано, что титанокремниевооксидные мембраны характеризуются бимодальным распределением мезопор в двух диапазонах преобладающих размеров (3–4 и 25–30 нм), четко выявляемых при трех-, пяти- и десятикратной пропитке кварца бинарной смесью

алкоксидов титана (IV) и кремния (IV); 3) установлено, что вариация молярного соотношения Ti/Si позволяет контролировать диаметр и распределение мезопор бинарнооксидных мембран в указанных диапазонах преобладающих размеров пор. Степень внедрения: уточнение технико-экономической эффективности и выявление вопросов, требующих доработки. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: издание методических пособий; публикация результатов НИР в виде научных статей в специальных журналах, которые могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях. Область применения: мембранные и сорбционные технологии, сенсоры, катализ и биотехнологии. Экономическая эффективность или значимость работы: бимодальное распределение мезопор по размерам, бифункциональность свойств, механическая прочность и готовая геометрическая форма изделия составляют его технические преимущества и позволяют использовать его в технологиях очистки и разделения смесей газов и жидкостей, в адсорбции и селективном катализе, в экологии, медицине и др. Научно-технический потенциал веществ с бимодальной супрамолекулярной структурой заключается в улучшении адсорбционных и каталитических приложений за счет преодоления диффузионных ограничений, свойственных микропористым адсорбентам и катализаторам. Преимуществами полученных материалов являются малые эксплуатационные расходы, простое конструктивное оформление, высокая производительность и умеренные температуры регенерации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее развитие исследований предполагает изучение динамической сорбции ионов тяжелых металлов, как индивидуальных, так и их смесей, сорбентами с бифункциональным поверхностным слоем.

УДК 543.54; 544.72; 661.097.3; 661.183

Синтез золей и высокодисперсных материалов на основе оксидов марганца (III, IV) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАНБ; рук. **С. В. Бесараб**. — Минск, 2015. — 50 с. — Библиогр.: с. 47–50. — № ГР 20130992. — Инв. № 82683.

Объект: гидрозоли оксидов марганца (III, IV), а также композиционные мембранно-каталитические материалы на их основе. Цель: синтез агрегативно устойчивых золей и высокодисперсных материалов на основе оксидов марганца (III, IV), а также обоснование возможности их использования для получения мембранно-каталитических материалов. Метод (методология) проведения работы: гидрозоли оксидов марганца получали методом химической конденсации восстановлением перманганата калия пероксидом водорода и хлоридом марганца (II) в водных растворах. Физико-химические свойства гидрозолей оксидов марганца (III, IV) и композиционных материалов на их основе изучали с использованием методов

спектрофотометрии, турбидиметрии, электрофореза, низкотемпературной сорбции-десорбции азота, рентгенофазового и дифференциально-термического анализа, сканирующей электронной микроскопии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получены стабильные гидрозоли оксидов марганца (III, IV) и изучены их коллоидно-химические свойства: содержание MnO_{2-x} , ζ -потенциал, pH, электропроводность, мутность и пороги коагуляции для одно-, двух- и трехзарядных электролитов. Золь-гельметодом осуществлен синтез мезопористых ксерогелей оксида марганца. Установлены закономерности структурно-фазовых трансформаций оксидов марганца в зависимости от условий получения золя и температуры термообработки геля. С использованием микрофльтрационных керамических подложек и золь-гель оксидов марганца (III, IV) получены каталитически активные мембранные материалы. Показана их высокая эффективность в процессе очистки воды от соединений двухвалентного железа. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: возможность прогнозирования адсорбционных свойств и текстуры нанесенных покрытий, слоев и композитов позволит внедрить разработанные в рамках проекта функциональные материалы в сорбционной и каталитической очистке воды; разработанные методы синтеза перспективны в производстве материалов с различным целевым назначением, в том числе газовых сенсоров и мембран с программируемой пористостью. Область применения: перспективными областями практического использования полученных новых материалов являются биотехнологии, мембранные и сорбционные технологии, планарные технологии в микроэлектронике, катализ. Произведенные композиты перспективны для решения задач очистки, разделения и концентрирования веществ на предприятиях, использующих химические технологии, в энергетике, медицине и др. Новым направлением является их применение в качестве каталитических покрытий полупроводниковых газовых сенсоров и мембран топливных элементов. Экономическая эффективность или значимость работы: экономическая эффективность может быть получена за счет использования местного сырья и повышения технологической эффективности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка коллоидно-химических основ золь-гель-метода получения металлооксидных слоев и покрытий на поверхности макропористой подложки. Решение ряда задач, включая теоретическую оценку возможности адгезии частиц золя на поверхности подложки в процессе нанесения, а также изучение возможности применения новых композитов в сорбционном и каталитическом процессах.

УДК 539.16/17; 615.849; 57.043:539.1.004.14

Взаимодействие производных индола с органическими радикалами различного строения [Элек-

тронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **С. Д. Бринкевич**. — Минск, 2015. — 42 с. — Библиогр.: с. 39–42. — № ГР 20131177. — Инв. № 82804.

Объект: реакции индола и его производных с кислород- и углеродцентрированными органическими радикалами. Цель: установление взаимосвязи между структурой индола, его производных и механизмом их радикалрегуляторного действия. Метод (методология) проведения работы: основным методом исследования является стационарный радиализ и вещественное инициирование свободно-радикальных процессов в растворах исследуемых веществ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенной работы установлено, что наличие в структуре азотсодержащих соединений атомов азота с неподеленной электронной парой обуславливает способность этих соединений ингибировать радиационно-индуцированное окисление этанола. Показано, что производные индола, содержащие углеводородный заместитель в 3-м положении индольного кольца способны присоединять α -гидроксиэтильные радикалы. Степень внедрения: результаты исследований представлены в статьях, материалах и тезисах конференций. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследований опубликованы в 5 статьях в рецензируемых журналах, 5 материалах и 5 тезисах конференций. Область применения: химия высоких энергий, свободнорадикальная и медицинская химия, биофизика и биохимия, фармакология. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследований могут послужить основой для разработки научных основ направленного поиска химиотерапевтических средств, радиозащитных препаратов, стабилизаторов пищевых и полимерных материалов на основе производных индола и других азотсодержащих соединений. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: необходимо продолжить научно-исследовательскую работу в области изучения свободнорадикальных реакций с участием азотсодержащих соединений различного строения. Следует уделить внимание разработке прикладных направлений использования установленных в результате выполнения проекта закономерностей взаимодействия азотсодержащих органических соединений с углерод- и кислородцентрированными радикалами.

УДК 581.19; 577.17.577.12.05

Компетентный состав и свойства биологически активных веществ интактных растений и в культуре *in vitro* пажитника греческого (*Trigonella foenum-graecum* L.), возможности их практического использования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. М. Юрин**. — Минск, 2015. — 145 с. — Библиогр.: с. 129–140. — № ГР 20131168. — Инв. № 82667.

Объект: нативные растения и клеточные культуры листового и стеблевого происхождения пажитника греческого ярового сорта Ovari 4 и озимого сорта PSZ.G.SZ. Цель: изучение состава и свойств биологически активных веществ пажитника греческого в интактных растениях, введение его в культуру *in vitro*, сравнительное определение уровней накопления биологически активных веществ в зависимости от способов культивирования, разработка лабораторного регламента получения биологически активных веществ из культуральных сырьевых источников. Метод (методология) проведения работы: получение и поддержание культуры клеток *in vitro*, определение цитоморфологических и физиологических характеристик клеточных культур, определение содержания и продукции вторичных метаболитов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: впервые получены каллусные культуры листового и стеблевого происхождения пажитника греческого ярового сорта Ovari 4 и озимого сорта PSZ.G.SZ, установлены их морфофизиологические характеристики. Изучены особенности накопления фенольных соединений и сапонинов клеточными культурами пажитника греческого, проведен качественный анализ и оценен биосинтетический потенциал каллусных культур относительно органов нативных растений. Получена суспензионная культура на основе наиболее продуктивной каллусной линии. Высокая активность роста и продукция фенольных соединений и сапонинов суспензионной культурой пажитника греческого позволяют судить о значительной перспективности разработки технологии получения биологически активных соединений на ее основе. Установлены экзогенные условия, способствующие повышению продукции целевых соединений клеточными культурами. Предложены методические указания и разработана схема получения сапонинов и фенольных соединений из суспензионной культуры пажитника греческого. Степень внедрения: результаты работы внедрены в учебный процесс биологического факультета БГУ (акт об использовании результатов НИР в учебном процессе от 3 декабря 2014 г.) и в научный процесс Отдела биохимии и биотехнологии растений ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (акт о практическом использовании результатов исследования от 13 января 2015 г.). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: предложенная схема получения фенол- и сапонинсодержащих субстанций из клеточной биомассы суспензионной культуры пажитника греческого служит основой при разработке соответствующего технологического регламента. Область применения: биотехнология, фармакогнозия, физиология и биохимия растений. Экономическая эффективность или значимость работы: получение на данный момент импортируемых извне фармакологически ценных веществ (сапонинов и фенольных соединений)

из клеточного сырья на базе отечественных фармацевтических предприятий. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования будут направлены на получение фенол- и сапонинсодержащих субстанций согласно предложенной схеме и тестирование их биологических активностей — антиоксидантного, антибактериального, ранозаживляющего, противоопухолевого эффектов.

УДК 544.52; 544.53; 546

Получение наноконпозиционных апатит-полимерных материалов и покрытий под УЗ- и УФ-воздействием [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАНБ; рук. В. К. Крутько. — Минск, 2015. — 80 с. — Библиогр.: с. 72–77. — № ГР 20131394. — Инв. № 82819.

Объект: фосфаты кальция (гидроксипапатит, трикальцийфосфат, октакальцийфосфат, брушит), биосовместимые полимеры (поливиниловый спирт, карбоксиметилцеллюлоза, хитозан, альгинат натрия), композиционные биоматериалы (фосфат кальция-полимер в виде эластичных пленок либо твердеющих композиций, а также апатит-полимерные покрытия на титановых подложках). Цель: разработка новых способов получения функциональных биосовместимых наноструктурированных материалов на основе фосфатов кальция и различных полимерных матриц в условиях УЗ- и УФ-воздействия. Метод (методология) проведения работы: основными методами исследований являются рентгенофазовый и дифференциально-термический анализы, ИК-спектроскопия, сканирующая электронная микроскопия. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установлено влияние способов активации (УФ- и УЗ-воздействия) на структуру и физико-химические свойства композиционных биоматериалов на основе фосфатов кальция и полимерных матриц. Исследованы химические взаимодействия между активированными поверхностями фосфатов кальция и полимера для обеспечения низкотемпературной стерилизации таких композитов. Проведена функционализация наночастиц фосфатов кальция путем введения модифицирующих добавок для регулирования степени их биоактивности и биорезорбции. Изучены гидрофильно-гидрофобные свойства наноконпозиционных апатит-полимерных материалов и покрытий и проведены испытания по определению *in vitro* степени их биоактивности и биорезорбции в модельных средах. В результате проведенных исследований разработаны новые композиционные материалы на основе полимеров с инкорпорированными наночастицами фосфатов кальция и апатит-полимерные покрытия на титановых подложках. Наличие наноразмерных фосфатов кальция позволит обеспечить эффективность остеогенеза и других регенеративных процессов, протекающих на поверхности таких биоматериалов после

их имплантации в место костного дефекта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендовано для проведения дальнейших клинических и доклинических испытаний в качестве остеозамещающих материалов. Область применения: разработанные методические подходы к формированию различных нанокomпозиционных апатит-полимерных биосовместимых материалов и покрытий под УЗ- и УФ-воздействием могут быть использованы для создания и улучшения качества отечественных медицинских имплантатов, используемых в травматологии, стоматологии и ринопластике. Экономическая эффективность или значимость работы: полученные биоматериалы для травматологии, стоматологии и ринопластики будут соответствовать зарубежным аналогам, что позволит их заменить на более дешевые отечественные медицинские имплантаты. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: данное исследование позволит расширить области применения кальций-фосфатных материалов в травматологии, стоматологии и ринопластике.

УДК 542.97; 546.174

Каталитические системы дезоксигенации воды на основе волокнистых ионитов, модифицированных гидроксидом железа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФох НАН Беларуси; рук. **Л. Л. Потапова**. — Минск, 2015. — 60 с. — Библиогр.: с. 48–50. — № ГР 20131581. — Инв. № 84178.

Объект: катализаторы на основе волокнистых ионитов ФИБАН К-4 и ФИБАН Х-1 с нанесенным гидроксидом железа. Цель: разработка и исследование эффективных катализаторов дезоксигенации воды на основе волокнистых ионитов, содержащих гидроксид железа в качестве активного компонента. Метод (методология) проведения работы: приготовление катализаторов, определение состава и физико-химических свойств носителей и катализаторов, определение активности катализаторов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан эффективный катализатор дезоксигенации воды, представляющий собой волокнистый хелатный ионит ФИБАН Х-1, модифицированный гидроксидом железа (III). Методика приготовления катализатора предусматривает на первой стадии проведение продолжительного (в течение 24 ч) ионного обмена из раствора хлорного железа ($\text{pH} = 1,2\text{--}1,5$), а на второй стадии — осаждение ионов железа раствором гидроксида аммония с $\text{pH} = 11$. Высокая активность катализатора с нанесенным гидроксидом железа (III) достигается при частичном восстановлении его до гидроксида Fe (II) в процессе дезоксигенации воды за счет растворенного в ней водорода и образовании смешанной структуры гидратированных оксидов Fe (II) и Fe (III) с подвижным решеточным кислородом. Активность железосодержащего катализатора на основе ФИБАН

Х-1 возрастает с увеличением количества нанесенного гидроксида железа до 4,2 масс. % (в расчете на металл). Конверсия кислорода при этом в оптимальных условиях процесса ($V = 50$ обратных ч, $P = 0,25\text{--}0,3$ МПа) достигает 99 %. Степень внедрения: нет. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанный железосодержащий катализатор может найти практическое применение на объектах теплоэнергетики (котельные с паровыми котлами низкого давления или водогрейными котлами) в установках каталитической дезоксигенации воды, поскольку позволяет достигнуть остаточного содержания кислорода в воде, соответствующего нормативным требованиям для этой отрасли (не более 20 мкг/л). Область применения: удаление из воды растворенного кислорода. Экономическая эффективность или значимость работы: разработана новая эффективная каталитическая система для процесса дезоксигенации воды, исследована природа ее действия. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанный катализатор найдет применение для очистки воды от растворенного кислорода.

УДК 577.19

Энантиоселективный синтез феромонов насекомых с метилразветвленным углеродным скелетом на основе эфиров транс-3-метил-2,2-дихлорциклопропанкарбоновой и 3-бромметил-3-бутеновой кислот [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. Н. Коваленко**. — Минск, 2015. — 36 с. — Библиогр.: с. 35–36. — № ГР 20131542. — Инв. № 82806.

Объект: феромоны насекомых вредителей с метилразветвленным углеродным скелетом. Цель: разработать методы получения некоторых феромонов насекомых, используя эфиры транс-3-метил-2,2-дихлорциклопропанкарбоновой и 3-бромметил-3-бутеновой кислот в качестве ключевых интермедиатов. Метод (методология) проведения работы: спектроскопия ядерного магнитного резонанса, инфракрасная спектроскопия, хромато-масс-спектрометрия, элементный анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана улучшенная схема получения пропионата (2S,3S,7S)-3,7-диметилпентадекан-2-ола, феромона рыжего соснового пилильщика, феромона клопа-щитника и феромона мучнистого хрущака на основе δ -лактона 6-бензилокси-5-гидрокси-3-метилгексановой кислоты, разработан формальный синтез феромона капрового жука. Степень внедрения: уровень лабораторной технологии. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: синтезированное вещество было использовано для приготовления феромонного препарата «Неодипвабол», который был поставлен в лесохозяйственные учреждения Республики Беларусь согласно заключенным хозяйственным договорам. Область

применения: защита лесных насаждений от воздействия насекомых вредителей. Экономическая эффективность или значимость работы: объем финансирования по заключенным договорам составил более 2 млн руб. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: увеличивать количество синтезируемого действующего вещества и количество феромонных ловушек для охвата больших площадей лесных насаждений.

УДК 547.836.3

Мультикомпонентные реакции в синтезе азотсодержащих гетероциклов с фармакофорными фрагментами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **Н. Г. Козлов**. — Минск, 2015. — 47 с. — Библиогр.: с. 45–47. — № ГР 20131582. — Инв. № 82784.

Объект: арилированные альдегиды и кетоны ряда фурана, пиразола, пиррола и тиюфена, реакции синтеза оснований Шиффа, полифункциональных производных и полиядерных гетероциклов. Цель работы: разработка подходов к синтезу поликонденсированных азагетероциклов, в частности производных акридина и пиримидо[4,5-*b*]хинолина с фармакофорными фрагментами, используя в качестве реагентов для мультикомпонентных реакций карбонилсодержащие производные пиразола, фурана и тиюфена. Метод (методология) проведения работы: органический синтез. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получен ряд конденсированных гетероциклических производных тетрагидропиримидо[4,5-*b*]хинолинтрионов, пиазолилдигидробензо[*a*]акридинонов. Синтезированы новые метиленил[1,3]тиазоло[3,2-*a*]бензимидазолы. Показано, что хлоруксусная кислота в ледяной уксусной кислоте циклизуется с бензимидазол-2-тионом, формируя тиазолидиноновый цикл, в котором активная метиленовая группа реагирует с альдегидами. Установлено, что при кипячении 2-аминонафталина или 5-аминохинолина с 1,3-диарилпиразол-4-карбальдегидами образуются индивидуальные Е-изомеры пиазолилметиленафталин-2-аминов и пиазолилметиленилхинолин-5-ил-аминов. Разработана методика синтеза пиазолилтетрагидробензо[*b*][1,7]фенантролинов, содержащих фармакофорные арилгетерильные заместители. Разработана методика синтеза бис-азометинов нафталинового ряда, позволяющая синтезировать целевые Е, Е-изомеры пиазолилметиленафталин-1,5-диаминов с препаративными выходами при 95 % стереоизбирательности процесса. Разработан метод синтеза новых пиазолиллоктагидроакридино[4,3-*c*]акридиндионов. Разработана методика синтеза ненасыщенных кетонов ряда фурана и тиюфена. Установлено, что проведение синтеза по схеме *one pot* позволяет получать указанные производные со значительно более высоким выходом, а также реализовать синтез пиррольных аналогов, синтез которых по двухстадийной системе оказался невозможен вследствие высокой лабильности

пиррольного цикла. Полученные соединения перспективны в качестве биологически активных соединений. Область применения: органический синтез, биоактивные продукты.

УДК 678.6/.7; 544.23.057; 544.25.057; 678.8:546

Синтез, исследование и свойства металлополимерных комплексов d- и f-металлов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. П. Круль**. — Минск, 2015. — 42 с. — Библиогр.: с. 41–42. — № ГР 20131546. — Инв. № 82769.

Объект: карбоксилированные, сульфонируемые и функционализированные звеньями 3-аллилацетил-ацетона полиакриламида с различным содержанием карбоксилатных групп, а также металлополимерные комплексы на их основе, полученные с использованием ацетата хрома. Цель: экспериментальное определение состава металлополимерного комплекса в полиэлектролитных гидрогелях на основе карбоксилированного и сульфонируемого полиакриламидов, полученных с участием хрома (III), с использованием метода спектроскопии ЯМР 13 С, а также получение комплексных соединений на основе функционализированных β-дикетонатами полиакриламидов. Метод (методология) проведения работы: вискозиметрия, гравиметрия, ИК-спектроскопия, спектроскопия ЯМР 13 С. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: предложенные в работе гелеобразующие композиции на основе металлополимерных комплексов, содержащих аллилацетил-ацетонатные звенья, имеют изменения по назначению; высокую термическую устойчивость, обладают регулируемой скоростью гелеобразования и прочностью гелей. Область применения: нефтедобывающая промышленность, сельское хозяйство.

УДК 547.785.59.057; 547.884.057

Разработать и освоить технологические процессы получения гелеобразующей полимерной основы субстанции и ГЛФ противоопухолевого препарата «Проспиделонг» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Унитехпром БГУ»; рук. **П. М. Бычковский**. — Минск, 2021. — 144 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20132615. — Инв. № 93829.

Объект: субстанция и ГЛФ «Проспиделонг», декстран, фосфаты полисахаридов, процессы гидролиза и деструкции модифицированных полисахаридов. Цель: наработать опытные образцы субстанции и ГЛФ, изучить их физико-химические свойства, разработать методы анализа промежуточных и конечных продуктов, проекты ФСР, комплекты НТД для регистрации субстанции и получения разрешения на проведение клинических испытаний ГЛФ препарата «Проспиделонг», разработка субстанции и ГЛФ «Проспиделонг». Метод (методология) проведения работы: ИК- и УФ-спектроскопия, ВЭЖХ, высокоэффективный капиллярный электрофорез и др.

Результаты работы и новизна: получены опытные образцы модифицированного гелеобразующего декстрана с фосфорнокислыми и карбаматными группами, изучены их физико-химические свойства. Разработаны способы получения субстанции и ГЛФ «Проспиделонг», методики определения показателей качества промежуточных продуктов, субстанции и ГЛФ, проекты ФСП, СОПы. Получено удостоверение Министерства здравоохранения Республики Беларусь о регистрации субстанции, утверждена ФСП. Разработан комплект НТД на проведение клинических испытаний ГЛФ «Проспиделонг». Разработаны оригинальная субстанция и ГЛФ «Проспиделонг». Пилотное клиническое испытание ГЛФ «Проспиделонг» на 20 пациентах показало, что внутрибрюшинное применение препарата не обуславливает системной токсичности, так как действующее вещество длительное время локализуется в брюшине и оказывает местное воздействие на диссеминаты опухоли. Изучена стабильность опытно-промышленных серий субстанции и ГЛФ, разработано регистрационное досье. Проведены подготовительные мероприятия по организации производства субстанции и ГЛФ.

34 БИОЛОГИЯ

УДК 547.853.3; 547.556.3; 547.455.522

Разработать опытно-промышленную технологию производства противолейкозного препарата Азациитидин и внедрить ее на опытно-экспериментальном участке ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **Е. Н. Калинин, Г. Г. Сивец**. — Минск, 2017. — 34 с. — Библиогр.: с. 34–35. — № ГР 20143016. — Инв. № 85394.

Азациитидин — противоопухолевое средство группы антиметаболитов, аналог цитидина. При низких концентрациях препарат ингибирует ДНК-метилтрансферазы и снижает уровень метилирования в терапии злокачественных заболеваний крови. Азациитидин показан для лечения острого миелоидного лейкоза, миелодиспластического синдрома (МДС), а также хронического миеломоноцитарного лейкоза без наличия признаков МДС. Лекарственное средство не имеет аналогов по отношению к отечественным образцам в Республике Беларусь и странах СНГ, соответствует уровню лучших мировых образцов. Разработаны методы получения, выделения и идентификации ключевых полупродуктов в синтезе субстанции азациитидина и технология получения готовой лекарственной формы Азациитидина, лиофилизированного порошка для приготовления суспензии для подкожного введения.

УДК 577.21:796

Разработать и внедрить ДНК-технологию определения уровней активности генов человека,

экспрессирующихся в клетках крови и определяющих предрасположенность к спортивным достижениям [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **Е. А. Лосицкий, С. П. Питомец**. — Минск, 2014. — 53 с. — Библиогр.: с. 27. — № ГР 20143554. — Инв. № 82828.

Объект: спортсмены высокой квалификации разной специализации. Цель: собрать образцы крови спортсменов высокой квалификации разной специализации для анализа уровней экспрессии генов на различных этапах тренировочного процесса. Метод (методология) проведения работы: биохимические и гематологические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: собраны образцы крови спортсменов высокой квалификации разной специализации для анализа уровней экспрессии генов на различных этапах тренировочного процесса. Степень внедрения: сформированы таблицы с показателями общего и биохимического анализа крови на этапах тренировочного (соревновательного) процесса и результатами генетического тестирования спортсменов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследований будут использованы ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» при подготовке методических рекомендаций по созданию программы отбора и оптимальной тренировки спортсменов. Область применения: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси». Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследований будут использованы при определении уровней экспрессии генов, что позволит повысить результативность спортсменов и сохранить их здоровье. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение генетического тестирования в практику подготовки спортсменов будет способствовать наиболее полному раскрытию генетически детерминированных адаптационных возможностей организма.

УДК 631.52:635.64:001.895

Разработать технологии маркер-сопутствующей селекции томата для защищенного грунта и внедрить в сельскохозяйственные организации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **М. М. Добродькин**; исполн.: **И. Г. Пугачева, Н. Ю. Лещина** [и др.]. — Горки, 2012. — 44 с. — Библиогр.: с. 36–43. — № ГР 20110018. — Инв. № 73171.

Объект: константные и гибридные формы томата, обладающие разной степенью устойчивости к кладоспориозу, фузариозу. Цель: разработать технологию маркер-сопутствующего отбора томата по признаку устойчивости к кладоспориозу, фузариозу и создать с их применением гетерозисные гибриды томата. Метод (методология) проведения работы: изучение морфобиологических признаков и параметров продуктивности в пленочных теплицах, проведение отбора

в селекционном питомнике. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате исследований по комплексу хозяйственно полезных признаков выделены наиболее перспективные гибридные комбинации: Линия ТХ-140 × Линия-2, Линия ТХ-140 × Линия 19/3, Линия ТХ-144 × Линия-2, Линия-4 × Линия-2, Линия Б-318 × Иришка, Линия Б-318 × Линия 19/0, Никола × Линия-9, Линия ТХ-144 × Линия 19/3, Никола × Линия-2, Линия Б-318 × Линия-9. Одна из вышеуказанных комбинаций готовится к передаче в ГСИ под названием «АГЕНЬЧЫК F1».

УДК 539.16/.17; 615.849; 57.043:539.1.004.14

Взаимодействие производных индола с органическими радикалами различного строения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **С. Д. Бринкевич**. — Минск, 2015. — 42 с. — Библиогр.: с. 39–42. — № ГР 20131177. — Инв. № 82804.

Объект: реакции индола и его производных с кислород- и углеродцентрированными органическими радикалами. Цель: установление взаимосвязи между структурой индола, его производных и механизмом их радикалрегуляторного действия. Метод (методология) проведения работы: основным методом исследования является стационарный радиоллиз и вещественное инициирование свободно-радикальных процессов в растворах исследуемых веществ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенной работы установлено, что наличие в структуре азотсодержащих соединений атомов азота с неподеленной электронной парой обуславливает способность этих соединений ингибировать радиационно-индуцированное окисление этанола. Показано, что производные индола, содержащие углеводородный заместитель в 3-м положении индольного кольца способны присоединять α-гидроксиэтильные радикалы. Степень внедрения: результаты исследований представлены в статьях, материалах и тезисах конференций. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследований опубликованы в 5 статьях в рецензируемых журналах, 5 материалах и 5 тезисах конференций. Область применения: химия высоких энергий, свободнорадикальная и медицинская химия, биофизика и биохимия, фармакология. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследований могут послужить основой для разработки научных основ направленного поиска химиотерапевтических средств, радиозащитных препаратов, стабилизаторов пищевых и полимерных материалов на основе производных индола и других азотсодержащих соединений. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: необходимо продолжить научно-исследовательскую работу в области изучения свободнорадикальных реакций с участием азотсодержащих соединений

различного строения. Следует уделить внимание разработке прикладных направлений использования установленных в результате выполнения проекта закономерностей взаимодействия азотсодержащих органических соединений с углерод- и кислородцентрированными радикалами.

УДК 577.121.7:620.3

Разработка принципов редокс-нанобиотехнологий на основе регуляции продукции активных форм кислорода клетками [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **С. Н. Черенкевич**. — Минск, 2015. — 50 с. — Библиогр.: с. 45–50. — № ГР 20131617. — Инв. № 82770.

Объект: клетки карциномы гортани человека линии НЕР-2 и клетки аденокарциномы молочной железы линии МСF-7. Цель: изучение молекулярно-клеточных механизмов эндогенной продукции активных форм кислорода в опухолевых клетках при реализации отклика (пролиферация, гибель клеток) на действие антиоксидантных препаратов и разработка принципов создания новых редокс-нанобиотехнологий. Метод (методология) проведения работы: использован комплекс биофизических и биохимических методов анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: установлено, что эндогенно продуцируемые активные формы кислорода участвуют в процессах регуляции роста и гибели опухолевых клеток. Показано, что тип отклика опухолевых клеток на действие экзогенных регуляторов зависит от типа оксидоредуктаз, участвующих в образовании окислителей. Ключевыми физико-химическими факторами, определяющими тип клеточного отклика, являются редокс-буферная емкость и эффективный редокс-потенциал. Предложен способ определения активности водорастворимых антиоксидантов в клетках, обеспечивающий повышение точности оценки активности антиоксидантов и снижение технических и материальных затрат. Степень внедрения: международные конференции, публикации в международных и отечественных журналах. Область применения: медицина, фармакология.

УДК 57.085.2:582.47(476)

Разработать технологию ускоренного производства посадочного материала растений рода *Picea* в промышленных объемах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полесский государственный университет; рук. **А. А. Волотович**; исполн.: **Т. В. Герасимович** [и др.]. — Пинск, 2014. — 32 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20132422. — Инв. № 82832.

Объект: растения рода *Picea*, ель европейская *Picea abies* и ель колючая *Picea pungens*. Цель: разработать технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* (ель европейская *Picea abies* и ель колючая *Picea pungens*) в промышленных объемах с использованием

клеточных технологий. Метод (методология) проведения работы: клональное микроразмножение *in vitro*. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: отработаны основные этапы клонального микроразмножения в культуре *in vitro* растений рода *Picea* (для ели европейской *Picea abies* — асептическое введение, стабилизация, размножение и укоренение *in vitro*, для ели колючей *Picea pungens* — асептическое введение, стабилизация и размножение *in vitro*). Разработан технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* (ель европейская *Picea abies* и ель колючая *Picea pungens*) в промышленных объемах с использованием клеточных технологий. Степень внедрения: в результате работы сформированы фонды стабилизированного и поставленного на размножение в культуре *in vitro* посадочного материала растений рода *Picea*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: использовать разработанный инновационный технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* для закладки первых элитных лесосеменных плантаций. Область применения: биотехнология в растениеводстве. Экономическая эффективность или значимость работы: разработан первый в мировой практике технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* в промышленных объемах с использованием клеточных технологий клонального микроразмножения *in vitro*. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: имеются предпосылки для закладки первых отечественных элитных лесосеменных плантаций растений рода *Picea* (Ель).

38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 553.04

Создание информационной базы передовых технологий добычи и переработки минерального сырья [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ по геологии»; рук. **С. В. Демидова**. — Минск, 2018. — 64 с. — Библиогр.: с. 63–64. — № ГР 20120165. — Инв. № 83513.

Объект: технологии добычи и переработки минерального сырья. Цель: на примере отдельных видов разрабатываемого и перспективного для промышленной разработки в ближайшем будущем минерального сырья Беларуси проанализировать опыт создания и внедрения современных передовых технологий его добычи и переработки. В работе использована информация из опубликованных и фондовых источников об эффективно применяемых в мире и в Республике Беларусь технологиях добычи и переработки отдельных видов полезных ископаемых, используемых в качестве энергетического и химического сырья. Это извлекаемые в настоящее время нефть и калийные соли, а также перспективные для

разработки бурые угли. Охарактеризованы современные технологии, используемые в практике работ по добыче указанных полезных ископаемых, а также в различных направлениях их переработки. Рассмотрены передовые технологии, внедрение и совершенствование которых будет способствовать стабилизации и росту добычи нефти в Беларуси. Выполнен обзор современных способов переработки ценных калийно-магниевых солей. Проанализированы тенденции развития калийной отрасли в направлении экологически безопасного освоения месторождений. Изучены существующие способы добычи бурого угля и основные технологии его переработки. Приведены альтернативные технологии добычи и переработки бурых углей.

УДК 553.96(476)

Исследование и комплексный анализ геологических, геофизических и промысловых данных и пересчет начальных геологических и извлекаемых запасов нефти и растворенного газа Восточно-Первомайского месторождения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»»; рук. **А. С. Грудинин, Н. В. Мыцник**. — Гомель, 2014. — 1015 с. — Библиогр.: с. 362–368. — № ГР 20130581. — Инв. № 88269.

Объект: залежи нефти стреличевских слоев воронежского горизонта I, II, III, IV блоков, семилукского горизонта I, II, III, IV, V блоков, саргаевского горизонта I блока, ланско-старооскольского горизонтов I блока, старооскольского горизонта I блока, залежь нефти вильчанской серии вендского комплекса Восточно-Первомайского месторождения РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»». Цель: уточнение начальных геологических и извлекаемых запасов нефти и растворенного газа залежей Восточно-Первомайского месторождения. Метод (методология) проведения работы: для выполнения поставленной цели уточнена модель геологического строения, изучена нефтегазоносность залежей и уточнено положение ВНК, на основании моделей дифференциального разгазирования глубинных проб обоснованы физико-химические параметры нефти, проведена качественная и количественная интерпретация материалов геофизических исследований скважин. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: для каждой залежи определены основные подсчетные параметры — площади нефтеносности, эффективные нефтенасыщенные толщины, коэффициенты пористости и нефтенасыщенности, пересчетные коэффициенты, плотность дегазированной нефти, газосодержание. В итоге подсчитаны начальные геологические и извлекаемые, а также остаточные запасы нефти и растворенного газа залежей Восточно-Первомайского месторождения. Степень внедрения: подготовка к внедрению на нефтяных месторождениях Республики Беларусь. Рекомендации по внедрению

или итоги внедрения результатов НИР: основа для проведения различных геолого-технологических мероприятий с целью увеличения нефтеотдачи по всему фонду скважин и максимальной выработке остаточных извлекаемых запасов. Область применения: основание для постановки запасов нефти и растворенного газа на баланс предприятия и Государственный баланс, основа для планирования мероприятий по оптимизации разработки залежи. Экономическая эффективность или значимость работы: разработка залежей Восточно-Первомайского месторождения является экономически рентабельной. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: при эксплуатации залежей Восточно-Первомайского месторождения по рекомендуемым вариантам будет добыто 431 тыс. т нефти.

44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 697.1:699.86

Исследовать и разработать методику энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий, систему классификации зданий по потреблению тепловой энергии на отопление и внести соответствующие изменения в ТНПА [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Л. Н. Данилевский, В. М. Пилипенко, И. А. Терехова.** — Минск, 2013. — 51 с. — Библиогр.: с. 44. — № ГР 20122148. — Инв. № 84903.

Объект: теплоэнергетические характеристики эксплуатируемых жилых зданий с системой естественной вентиляции. Цель: разработка методики определения теплоэнергетических параметров эксплуатируемых жилых зданий, корректировка системы классификации зданий по потреблению тепловой энергии на отопление, разработка краткой формы энергетического паспорта жилого и общественного здания, подготовка соответствующих ТНПА: Изменение № 1 ТКП 45-2.04-196-2010, стандарта «Метод выполнения энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий по потреблению тепловой энергии на отопление». Метод (методология) проведения работы: анализ зарубежного опыта, определение теплоэнергетических характеристик жилых зданий, разработка технических нормативных правовых актов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны методика выполнения энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий и система классификации зданий по потреблению тепловой энергии на отопление и вентиляции; откорректированы нормы по потреблению тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых зданий в соответствии с климатическими характеристиками Республики Беларусь. Степень внедрения: внесено Изменение № 1 ТКП 45-2.04-196-2010, разработан проект стандарта СТБ «Метод выполнения энер-

гетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий по потреблению тепловой энергии на отопление». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: при проведении энергетической паспортизации жилых зданий с системой естественной вентиляции. Область применения: энергосбережение при эксплуатации жилищного фонда. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение результатов работы позволит оценить фактический удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых зданий и сравнивать с нормативным, устанавливать очередность проведения тепловой модернизации жилого фонда, оценивать эффективность энергосберегающих мероприятий. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка и реализация энергосберегающих мероприятий в жилищно-коммунальном хозяйстве.

47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 621.385.2,537.5

Разработка, создание и тестирование метода и блока ускорителя, позволяющего получать отпечаток электронного пучка в планарной геометрии вакуумного диода [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Частное предприятие «ЦНИРТ»; рук. **В. Г. Барышевский.** — Минск, 2015. — 26 с. — Библиогр.: с. 26. — № ГР 20143540. — Инв. № 82818.

Объект: планарный вакуумный диод. Цель: разработка и создание метода получения и анализа отпечатка электронного пучка в планарной геометрии вакуумного диода. Метод (методология) проведения работы: разработка физико-математических моделей; численное моделирование; создание макета; экспериментальные исследования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: создан и протестирован метод получения и анализа отпечатка электронного пучка; получены и проанализированы отпечатки электронного пучка для графитовых катодов диаметром 50 и 60 мм. Степень внедрения: этап разработки и экспериментального исследования макета. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендовать использование полученных результатов для дальнейшего проведения НИР по созданию блока ускорителя. Область применения: создание блоков ускорителя электронного пучка. Экономическая эффективность или значимость работы: не определена. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: могут быть использованы в составе ускорителей электронных пучков.

УДК 004.42'22

«Разработка программного обеспечения пользовательской подсистемы навигационно-информационного центра» (шифр — «Мониторинг NEW») в рамках задания 01.03 «Создать

национальный навигационно-информационный центр» [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «Тэкинсофт»; рук. **В. А. Шалатонин**. — Минск, 2011. — 93 с. — Библиогр.: с. 93. — № ГР 20120271. — Инв. № 84902.

Объект: программное обеспечение пользовательской подсистемы навигационно-информационного центра. Цель: разработка программного обеспечения национального навигационно-информационного центра в части сбора и обработки данных с региональных, отраслевых навигационных систем, обеспечения возможности применения дифференциальных поправок для обеспечения высокой точности определения местоположения подвижных объектов, оснащенных навигационными терминалами. Программное обеспечение «Комплекс аппаратно-программный для мониторинга, диспетчеризации и учета работы транспортных средств» предназначен для регистрации и анализа движения автотранспорта на основе данных спутниковых систем навигации.

УДК 47.49.29, 78.25.43

Модернизация радиовысотомера ПРВ-13. Шифр ОКР — «Вершина-2011» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «2566 завод по ремонту радиоэлектронного вооружения»; рук. **А. А. Павлов**. — Борисов, 2018. — 9 с. — № ГР 20130269. — Инв. № 87938.

Объект: модернизированный радиовысотомер ПРВ-13БМ. Цель: разработка и создание опытного образца модернизированного радиовысотомера ПРВ-13БМ. Метод (методология) проведения работы: разработка рабочей конструкторской документации, изготовление опытного образца модернизированного радиовысотомера. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: замена передающего устройства с магнетронами МИ-285 на передающее устройство с применением твердотельных полупроводниковых приборов и коаксиальных высокостабильных импульсных магнетронов МИ-503; реализация цифровой обработки сигналов; реализация автоматического и полуавтоматического обнаружения воздушных объектов и определения их координат по целеуказаниям; документирование работы оператора; автоматизированный контроль технического состояния систем радиовысотомера; автоматический контроль горизонтирования вращающейся кабины; снижение энергопотребления. Степень внедрения: изготовление опытного образца модернизированного радиовысотомера ПРВ-13БМ, разработка рабочей конструкторской документации с литерой «О₁». Рекомендации по внедрению: модернизация радиовысотомеров ПРВ-13. Область применения: контроль координат воздушных объектов (азимут, дальность, высота).

УДК 621.375.826

Создать экспериментальный образец цифрового малогабаритного лазерного гироскопа для навигационных систем космического приме-

ния [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **И. Д. Оксенчук**. — Минск, 2017. — 120 с. — Библиогр.: с. 67. — № ГР 20132693. — Инв. № 83699.

Объект: лазерный гироскоп для применений в навигационных системах космических средств в качестве датчика угловой скорости. Цель: создать экспериментальный образец цифрового малогабаритного лазерного гироскопа (ЦМЛГ) для навигационных систем космического применения. В процессе работы был выполнен анализ достижений в области разработки ЦМЛГ, а также патентные исследования по теме проводимых работ. Проведены разработка и исследование конструктивных, схемотехнических и алгоритмических решений, положенных в основу работы разрабатываемого ЦМЛГ. Разработана архитектура ЦМЛГ, принципы построения программно-настраиваемых систем обеспечения и обработки информации малогабаритных кольцевых лазеров, их базовые конструкционные элементы. Для отработки предложенных решений были созданы и исследованы макетные образцы подсистем ЦМЛГ, в том числе малогабаритные высокоэффективные высоковольтные источники питания, встраиваемые в корпус ЦМЛГ, и экспериментальный образец ЦМЛГ. Проведенные исследования позволили разработать РКД на опытный образец ЦМЛГ, в соответствии с которой был изготовлен опытный образец изделия. Проведенные приемочные испытания опытного образца ЦМЛГ подтвердили обоснованность принятых решений и выполнение требований ТЗ на опытный образец ЦМЛГ. Масса опытного образца ЦМЛГ составила 0,655 г, объем — 0,695 л, диапазон измеряемых угловых скоростей — ± 450 град/с, дрейф — 0,01 град/ч (1 δ). В целях коммерциализации результатов разработки опытный образец ЦМЛГ был передан в опытную эксплуатацию на АО «Серпуховский завод «Металлист»» (Российская Федерация). Результаты ее проведения подтвердили высокую готовность ЦМЛГ к серийному производству.

49 СВЯЗЬ

УДК 621.396.2.018.424:621.396.933

Разработка радиосистемы для связи БЛА с дальностью действия до 50 км. Шифр «Радиосистема — БЛА» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления»; рук. **О. В. Прищепный**. — Минск, 2018. — 12 с. — № ГР 20143493. — Инв. № 84606.

Объект: радиосистема для связи с беспилотными летательными аппаратами (БЛА) с дальностью действия до 50 км. Цель: разработка радиомоделей бортового, наземного, терминального, работающих в диапазонах частот, выделенных для беспилотных авиационных комплексов в соответствии с Таблицей распределения полос радиочастот между радиослужбами Республики Беларусь. В результате работы была

создана радиосистема для связи с БЛА с дальностью действия до 50 км, состоящая из радиомодема бортового РМ-Б-02, устанавливаемого на борту БЛА; радиомодема наземного РМ-Н-02, используемого в составе наземной станции управления; радиомодема терминального РМ-Т-01, предоставляющего неограниченному числу пользователей возможность получения информации непосредственно с БЛА. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: дальность обмена информацией в условиях прямой радиовидимости: между РМ-Н-02 и РМ-Б-02 — до 50 км, между РМ-Б-02 и неограниченным количеством пользователей с РМ-Т-01 — до 5 км; интерфейсы: Ethernet, RS-422 (РМ-Б-02), PAL (РМ-Б-02); скорость обмена информацией: в канале управления — до 0,4 Мбит/с, в канале передачи широкополосной видовой информации — до 5,5 Мбит/с. Степень внедрения: созданы опытные образцы и документация литеры «О₁». Область применения: беспилотные авиационные комплексы специального и гражданского назначения с дальностью действия до 50 км. Экономическая эффективность или значимость работы: на уровне лучших достижений в данной области.

УДК 621.397:004.738; 004.4:004.9; 528.88(15)

Разработать опытный образец системы мониторинга сетевых событий, комплексного трафика, состояний оборудования и каналов обмена целевой информацией для телекоммуникационной инфраструктуры обеспечения космической информацией потребителей Беларуси и России [Электронный ресурс]: ПЗ / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **С. А. Анейчик**. — Минск, 2017. — 129 с. — Библиогр.: с. 127. — № ГР 20143639. — Инв. № 83895.

Разработка предназначена для использования в качестве инструмента непрерывного сбора количественной и качественной информации о функционировании телекоммуникационной инфраструктуры. Цель: повышение сетевой устойчивости, надежности и безопасности транспорта данных и функционирования телекоммуникационной инфраструктуры обеспечения космической информацией (ТКИ ОКИ) дистанционного зондирования Земли потребителей Беларуси и России как элемента обеспечения коннективности между наземным сегментом потребителей информации и внешней сетевой средой за счет внедрения технологий оперативного и детального мониторинга комплексного трафика и сетевых событий в ТКИ ОКИ, направленных на повышение эффективности функционирования системы. При создании системы использован принцип интеграции в единый комплекс типовых программных компонентов, в том числе свободно распространяемых, доработанных и адаптированных, сконфигурированных под функциональные требования и условия эксплуатации. Созданная система сетевого мониторинга обеспечит своевременное принятие решений службами технической поддержки и развития для обеспече-

ния высокой сетевой устойчивости и эффективного функционирования ТКИ ОКИ при штатной эксплуатации территориально-распределенного аппаратно-программного комплекса обеспечения космической информацией потребителей России и Беларуси.

УДК 621.396

Исследовать принципы построения и разработать аналоговый тракт многоканального цифрового приемника [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **Н. Н. Исакович**; исполн.: **И. И. Забеньков** [и др.]. — Минск, 2015. — 24 с. — № ГР 20132617. — Инв. № 82761.

Объект: цифровые многоканальные радиоприемные устройства. Цель: разработка аналогового тракта многоканального цифрового приемника для системы измерения частотных и пеленгационных параметров источника радиоизлучения. Задачи: обоснование частотного диапазона информационных радиосигналов; расчет энергетических характеристик радиоканала; разработка требований на аппаратуру; разработка функциональной и электрической схем аналогового тракта многоканального цифрового приемника. Метод (методология) проведения работы: методология комплексного системного проектирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны функциональные и электрические схемы аналоговых трактов цифровых радиоприемников радиопеленгаторов с предельными по электрическим параметрам характеристикам. Степень внедрения: разработанные электрические схемы рекомендованы для внедрения на предприятии Заказчика — ЗАО «Аэромаш». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендуется к внедрению на ЗАО «Аэромаш». Область применения: использование в выпускаемой Заказчиком продукции. Экономическая эффективность или значимость работы: в соответствии с программой импортозамещения. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: выход на рынки стран СНГ.

50 АВТОМАТИКА. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 621.397:004.738; 004.4:004.9; 528.88(15)

Разработать опытный образец системы мониторинга сетевых событий, комплексного трафика, состояний оборудования и каналов обмена целевой информацией для телекоммуникационной инфраструктуры обеспечения космической информацией потребителей Беларуси и России [Электронный ресурс]: ПЗ / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **С. А. Анейчик**. — Минск, 2017. — 129 с. — Библиогр.: с. 127. — № ГР 20143639. — Инв. № 83895.

Разработка предназначена для использования в качестве инструмента непрерывного сбора количественной и качественной информации о функционировании телекоммуникационной инфраструктуры.

Цель: повышение сетевой устойчивости, надежности и безопасности транспорта данных и функционирования телекоммуникационной инфраструктуры обеспечения космической информацией (ТКИ ОКИ) дистанционного зондирования Земли потребителей Беларуси и России как элемента обеспечения коннективности между наземным сегментом потребителей информации и внешней сетевой средой за счет внедрения технологий оперативного и детального мониторинга комплексного трафика и сетевых событий в ТКИ ОКИ, направленных на повышение эффективности функционирования системы. При создании системы использован принцип интеграции в единый комплекс типовых программных компонентов, в том числе свободно распространяемых, доработанных и адаптированных, сконфигурированных под функциональные требования и условия эксплуатации. Созданная система сетевого мониторинга обеспечит своевременное принятие решений службами технической поддержки и развития для обеспечения высокой сетевой устойчивости и эффективного функционирования ТКИ ОКИ при штатной эксплуатации территориально-распределенного аппаратно-программного комплекса обеспечения космической информацией потребителей России и Беларуси.

УДК 535.241.6

Разработать программно-технические средства для обеспечения функционирования системы «АВИС» в составе АПК-СПЕКТР (шифр «ПТС-АВИС») [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИПФП им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **Б. И. Беляев**. — Минск, 2017. — 30 с. — Библиогр.: с. 30. — № ГР 20143678. — Инв. № 83512.

Объект: методы и средства получения спектральных, тепловизионных данных, а также видеоданных с помощью аэрокосмических систем оптического дистанционного зондирования. В результате выполнения НИР «ПТС-АВИС» разработаны и внедрены в эксплуатацию программно-технические средства для обеспечения функционирования системы «АВИС» в составе АПК-СПЕКТР, предназначенного для получения высокоинформативного потока данных ДЗЗ. С целью проверки работоспособности ПТС АВИС и программного обеспечения, предназначенного для работы с ПТС АВИС, на соответствие требованиям технического задания было специально разработано техническое обеспечение, в состав которого вошли контрольно-поверочная аппаратура и стенд оптических геометрических калибровок. ПТС АВИС успешно выдержал приемочные испытания, соответствует требованиям ТЗ и готов к последующему этапу отработки или эксплуатации.

УДК 623.437.422; 629.3.014.2

Разработка дизайн-проекта, 3D-моделей и КД интерьера и экстерьера кабины и облицовки трактора 80 л. с. (ПРОЕКТ 80) [Электронный ресурс]: ПЗ /

ООО «АМКОДОР Дизайн-центр»; рук. **С. А. Суша**. — Минск, 2019. — 31 с. — № ГР 20143731. — Инв. № 87695.

Объект: дизайн-проект внешнего вида трактора универсально-пропашного мощностью 80 л. с. Цель: разработка современной техники, привлекательного внешнего вида, а также создание конкурентоспособной, привлекательной для потребителя техники. Метод (методология) проведения работы: проектные исследования; выполнение композиционно-пластических поисковых работ; трехмерное моделирование; макетирование. Результатом работ явилось создание технического дизайн-проекта трактора универсально-пропашного мощностью 80 л. с. с современной кабиной оператора. При этом достигнуты все показатели по системам доступа и защитным параметрам (виртуальные испытания). Область применения: данный трактор в дальнейшем может использоваться в сельском хозяйстве, а также в различных отраслях промышленности, дорожном хозяйстве и пр. Экономическая эффективность или значимость работы: современный внешний вид повышает узнаваемость техники, способствует популяризации марки. Принятые в конструкции внешнего вида решения послужат защитой для элементов силовой установки трактора. Комфортный интерьер кабины погрузчика позволит оператору выполнять технологические операции с минимальными временными издержками и производить все работы без чувства усталости. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для дальнейшего совершенствования данной техники необходимо проводить циклические изучения рынка на предмет внесения изменений и дополнений в уже существующую конструкцию, а также возможности выпуска новой продукцию.

УДК 004.42'22

«Разработка программного обеспечения пользовательской подсистемы навигационно-информационного центра» (шифр — «Мониторинг NEW») в рамках задания 01.03 «Создать национальный навигационно-информационный центр» [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «Тэкинсофт»; рук. **В. А. Шалатонин**. — Минск, 2011. — 93 с. — Библиогр.: с. 93. — № ГР 20120271. — Инв. № 84902.

Объект: программное обеспечение пользовательской подсистемы навигационно-информационного центра. Цель: разработка программного обеспечения национального навигационно-информационного центра в части сбора и обработки данных с региональных, отраслевых навигационных систем, обеспечения возможности применения дифференциальных поправок для обеспечения высокой точности определения местоположения подвижных объектов, оснащенных навигационными терминалами. Программное обеспечение «Комплекс аппаратно-программный для мониторинга, диспетчеризации и учета работы транспортных средств» предназначен для регистрации и анализа движения автотранспорта на основе данных спутниковых систем навигации.

УДК 681.51; 631.333

Разработать и освоить производство системы контроля рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором [Электронный ресурс]: ПЗ / УП «3-д «Эталон»; рук. **М. А. Дедок**. — Минск, 2012. — 6 с. — № ГР 20121107. — Инв. № 82630.

Объект: контроль рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин. Цель: разработать и освоить производство системы контроля рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором. Метод (методология) проведения работы: опытно-конструкторские работы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: система контроля рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин предназначена для контроля работы различных узлов сельскохозяйственных машин и сигнализации оператору о превышении контролируемых параметров предельно допустимых границ. Степень внедрения: изготовлены опытные образцы; проведены приемочные испытания и испытания в условиях эксплуатации. Область применения: сельскохозяйственные машины. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение комфортности и безопасности труда тракториста, так как внимание может быть полностью сосредоточено на управлении трактором.

УДК 004.5; 658.012.011.56:061.5; 004.5; 658.012.011.56:061.5

Внедрение информационных технологий в производство, разработка алгоритмов и программного обеспечения для реализации комплекса задач «Контроль закупок ТМЦ. Оптимизация складских запасов» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ООО «НИИЭВМсервис»; рук. **И. Л. Шевцов**; исполн.: **А. В. Шебулдаев** [и др.]. — Минск, 2013. — 59 с. — № ГР 20121284. — Инв. № 82347.

Объект: администрирование процесса свода заявок и формирования планов на закупку ТМЦ, разработка функций контроля при исполнении плана закупок ТМЦ, обеспечение специалистов подразделений-заявителей информацией о ходе исполнения плана закупок в ОАО «Беларуськалий». Цель: обеспечение контроля закупки и отпуска материалов и оборудования подразделениям в соответствии с заявленными потребностями; предоставление объективной информации об исполнении планов закупок и о подразделениях-заявителях, закупленных ТМЦ; улучшение информационного взаимодействия, кооперации труда подразделений, формирующих заявки на ТМЦ и выполняющих закупки; предоставление информации для оперативного управления складскими запасами ТМЦ; совершенствование технологии сбора и обработки информации о закупках ТМЦ; сокращение времени подготовки документов. Метод (методология) проведения работы: обследование объектов автоматиза-

ции, разработка технического задания и разработка программного обеспечения для реализации комплекса задач. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: техническое задание на выполнение работы, программное обеспечение, реализующее поставленную задачу, отчет о НИОК(Т)Р. Степень внедрения: результаты работы (программное обеспечение) внедрены в промышленную эксплуатацию в управлении МТО ОАО «Беларуськалий», а также в службах, осуществляющих закупки ТМЦ. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: выполнено полномасштабное внедрение в УМТО ОАО «Беларуськалий». Область применения: материально-техническое снабжение в ОАО «Беларуськалий» или других крупных предприятиях. Экономическая эффективность или значимость работы: в предоставлении объективной информации об исполнении планов закупок и о подразделениях-заявителях, о закупленных ТМЦ; улучшении информационного взаимодействия, кооперации труда, подразделений, формирующих заявки на ТМЦ и выполняющих закупки; повышении качества информационного обслуживания специалистов и руководителей; сокращение времени подготовки документов; повышении качества информации о закупках. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее расширение и углубление функциональных возможностей комплекса задач в рамках подсистемы «Управление материально-техническим обеспечением» ИАСУ ОАО «Беларуськалий».

УДК 711

Провести исследования и разработать комплексную автоматизированную систему градостроительного проектирования. 1-я очередь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; рук. **С. М. Злобин**; исполн.: **Д. А. Корень, П. Г. Вардеванян, И. А. Лавренова** [и др.]. — Минск, 2013. — 170 с. — Библиогр.: с. 169–170. — № ГР 20122429. — Инв. № 88233.

Объект: процесс разработки градостроительных проектов, задачи информационного сопровождения реализации проектных решений, стоимостная оценка территориального развития градостроительного объекта как обоснование проектного решения и инструмент повышения эффективности его применения. Цель: разработка комплексной системы автоматизированного проектирования и управления жизненным циклом градостроительного объекта, внедрение современных систем и технологий, повышающих качество и эффективность проектного решения. Формализация способов стоимостной оценки развития городских территорий, анализ математических методов и моделей, разработка алгоритмов и программного обеспечения, проведение предварительных испытаний. Метод (методология) проведения работы: системный анализ градостроительной

документации, современные подходы к градостроительному проектированию, функциональное и информационное моделирование с использованием программных средств, созданных на основе геоинформационных систем, выполнение экспериментальных работ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: направления стоимостных оценок градостроительных объектов: реализация варианта плана функционального зонирования, оценка направлений развития города с учетом фактора компактности территории, оценка стоимости подготовки площадок под застройку. Реализованная функциональность системы: формирование альтернативных вариантов развития планировочной структуры градостроительного объекта, оценка реализации вариантов плана функционального зонирования, расчет коэффициентов удаленности площадок, оценка стоимости вариантов развития градостроительного объекта и формирование сметы укрупненных затрат, отображение выбранных вариантов на проектом плане. Степень внедрения: результаты НИР прошли предварительные испытания и опытное внедрение по материалам градостроительного проекта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы рекомендуется внедрять в процесс разработки градостроительной документации и реализации проектных решений. Область применения: проектные организации, местные органы управления архитектурно-строительной деятельностью. Экономическая эффективность или значимость работы: снижения сроков проведения работ, повышение обоснованности проектных решений, предупреждения излишних экономических затрат на градостроительные мероприятия по реализации решений, сокращение продолжительности инвестиционных циклов в строительстве. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: совершенствование структуры информационной модели градостроительного объекта, развитие методологического и математического аппарата анализа данных.

УДК 71

Провести исследования, разработать и внедрить информационно-аналитическую систему моделирования градостроительных ситуаций при реализации инвестиционных программ (формирование электронных градостроительных паспортов инвестиционных объектов) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; рук. **С. М. Злобин**. — Минск, 2013. — 425 с. — Библиогр.: с. 422–425. — № ГР 20122430. — Инв. № 88232.

Объект: процесс прохождения градостроительным проектом жизненного цикла на этапе реализации и эксплуатации, задачи, решаемые при осуществлении инвестиционных проектов, связанные с новым строительством или реконструкцией тер-

риторий и использованием материалов градостроительных проектов. Цель: разработать и внедрить информационно-аналитическую систему моделирования градостроительных ситуаций при реализации инвестиционных программ в строительстве. Метод (методология) проведения работы: системный анализ градостроительной документации, современные подходы к градостроительному проектированию, функциональное и информационное моделирование с использованием программных средств, созданных на основе геоинформационных систем, выполнение экспериментальных работ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технологические принципы: модульность процесса, адекватность информации, динамичность данных, функциональное соответствие, связность данных, универсальность обработки данных, документирование результатов. Структурирование территории города или региона, формирование ситуационных моделей, анализ градостроительной ситуации, стоимостная оценка реализации градостроительных мероприятий, поиск подходящих участков территории для размещения инвестиционного проекта, многоцелевое зонирование системы планировочных модулей, площадок, территориальных единиц, анализ градостроительных условий на инвестиционных площадках с применением ситуационных моделей, подготовка информации электронных градостроительных паспортов площадок. Степень внедрения: результаты НИР прошли опытное внедрение в нескольких градостроительных проектах. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы рекомендуется внедрять в процесс разработки градостроительной документации и реализации проектных решений. Область применения: проектные организации, местные органы управления архитектурно-строительной деятельностью. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение продолжительности инвестиционных циклов в строительстве, улучшение качества предпроектной оценки площадок для застройки, подготовки градостроительных обоснований инвестиционных проектов, минимизация градостроительных рисков при выборе площадок. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: совершенствование структуры информационной модели градостроительного объекта, развитие методологического и математического аппарата анализа данных.

УДК 001.891.573; 004.272

Разработка устройств модулярной арифметики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **Д. А. Городецкий**. — Минск, 2015. — 56 с. — Библиогр.: с. 30–32. — № ГР 20131583. — Инв. № 82821.

Объект: модели и методы свертки устройств модулярной арифметики (МА), рассматриваемые в контексте их применения для аппаратной реализации

на заказных СБИС и FPGA. Цель: разработка моделей и методов синтеза устройств МА, а также разработка VHDL-модели устройств МА. Предлагаемые модели и методы основаны на представлении выходов модулярного устройства в виде системы булевых функций, каждая из которых представляется в идее положительно поляризованного полинома Риды — Маллера (полинома Жегалкина) и зависит от двоичных аргументов тех операндов, которые поступают на входы модулярного устройства. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: предложены двухуровневые математические модели и методы синтеза, основанные на разработанных моделях. Предложены подходы аппаратной реализации устройств преобразования из позиционной системы счисления в модулярную. Предложенные подходы, основанные на разработанных моделях, позволяют ускорить процесс преобразования чисел из позиционного представления и вычисления арифметических операций по модулю до 15 % по сравнению с известными аналогами. Степень внедрения: полученные разработки находятся на стадии внедрения в учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты включены в общую тему «Разработка методов моделирования и оптимизации для задач автоматизации проектирования сложных технических объектов и систем» ГПНИ «Информатика и космос» 1.2.01. Полученные теоретические результаты будут использованы в учебном процессе БГУ. Область применения: полученные результаты предполагается использовать в криптографии и обработке больших объемов данных в реальном времени. Кроме того, полученные результаты могут быть использованы для подготовки студентов соответствующей специальности. Экономическая эффективность или значимость работы: полученные результаты послужили основанием для подачи заявки и получения гранта ЕС на выполнение исследований по теме «Research on Modular Arithmetic and its implementation in VLSI» на 2015–2016 гг. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: полученные результаты послужили основанием для подачи заявки на выполнение совместных исследований с учеными из России по теме «Аппаратные вычисления над большими числами на основе алгоритмов модулярной арифметики» на 2015–2017 гг.

УДК 004.8/9

Модели и алгоритмы обработки информации в интеллектуальных системах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Ю. В. Савицкий**. — Брест, 2017. — 174 с. — Библиогр.: с. 160–171. — № ГР 20131891. — Инв. № 83448.

Объект: нейросетевые модели, методы их инициализации и обучения; методы анализа и обработки информации, основанные на аппарате искусственных нейронных сетей; интеллектуальные модели

и алгоритмы защиты информации в локальной и сетевой работе компьютерных систем — обнаружение вирусной активности и сетевых атак, методы проектирования и разработки систем обработки данных. Цель: исследование и разработка интеллектуальных моделей, алгоритмов применения современных интеллектуальных технологий и методов искусственного интеллекта в задачах анализа, обработки и защиты информации; внедрение новых образовательных технологий. Результаты: выполнены исследования и разработка алгоритмов инициализации искусственных нейронных сетей в интеллектуальных системах; интеллектуальных моделей и алгоритмов защиты информации в локальной работе компьютерных систем — обнаружение вирусной активности и сетевых атак; адаптация стандарта ИСО/МЭК 15288:2008 «Процессы жизненного цикла систем» к условиям учебного процесса специальности «Автоматизированные системы обработки информации»; разработка средств автоматизации обучения моделированию с использованием стохастических сетей. Область применения: автоматизированные интеллектуальные системы обработки данных различного назначения. Экономическая эффективность или значимость работы: позволяет улучшить качество функционирования систем обработки данных в различных предметных областях.

УДК 534.86

Метод и программно-аппаратный комплекс для оценки влияния типа помехового сигнала на защищенность речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **С. Н. Петров**. — Минск, 2015. — 57 с. — Библиогр.: с. 54–56. — № ГР 20131908. — Инв. № 82690.

Объект: фонограммы речевых сигналов. Цель: разработка и экспериментальное обоснование метода оценки влияния помехового сигнала на разборчивость речевой информации, проходящей через элементы ограждающих конструкций, а также изучение преимуществ речеподобных помех в сравнении с белым шумом. Метод (методология) проведения работы: методы артикуляционных акустических измерений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана методика и программно-аппаратный комплекс для оценки влияния типа помехового сигнала на защищенность речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам. Применение предлагаемого комплекса позволяет получить значения разборчивости речи при воздействии на нее помеховых сигналов заданных типов, уровень которых превышает уровень полезного сигнала и, сравнивая полученные значения, определить помеховый сигнал, обеспечивающий требуемый уровень разборчивости при наименьшем уровне помехового сигнала. Степень внедрения: учреждения

образования, учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: комплекс может использоваться для сравнения эффективности применения активных средств защиты речевой информации, формирующих помеховые сигналы разного типа. Область применения: акустика. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение качества учебного процесса по специальностям информационной безопасности, синтез и оценка эффективности речеподобных помеховых сигналов на иностранных языках. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создание и оценка эффективности новых типов речеподобных помеховых сигналов.

УДК 004.5; 658.012.011.56:061.5

Внедрение информационных технологий в производство, разработка алгоритмов и программного обеспечения для реализации комплекса задач «Контейнерная модель учета в ОТК ОП, ОТК АЛ», разработка технического задания «Учет качества продукции в химическом производстве» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ООО «НИИЭВМ-сервис»; рук. **Р. А. Бельский**; исполн.: **А. В. Шебулдаев, В. И. Рагойша** [и др.]. — Минск, 2015. — 54 с. — № ГР 20132087. — Инв. № 82820.

Объект: контроль качества и учета продукции при отгрузке в контейнерах (контейнерная модель учета). Цель: разработка технологии контроля качества и учета продукции при отгрузке в контейнерах с учетом интеграции с подсистемой «Управления ЖД транспортом» в части учета обработки вагона-продукции в рамках единой контейнерной модели и с остальными учетными контурами ОТК. Метод (методология) проведения работы: обследование объектов автоматизации, разработка программного обеспечения для реализации комплекса задач. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: программное обеспечение, реализующее поставленную задачу, отчет о НИОК(Т)Р. Степень внедрения: результаты работы (программное обеспечение) внедрены в промышленную эксплуатацию в ОТК отделения погрузки, аналитических лабораториях, лаборатории химического комбината ОАО «Беларуськалий». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: продолжение работы с выходом на комплекс задач, реализующий учет качества продукции в химическом производстве. Область применения: в качестве составной части управления качеством готовой продукции в ОАО «Беларуськалий» или других крупных предприятиях. Экономическая эффективность или значимость работы: обеспечение достоверности предоставления специалистам ОТК и другим заинтересованным службам информации о качестве готовой продукции; внедрение современных информационных технологий для оптимизации процессов управления предприятием, построения базиса для последующего созда-

ния аналитических систем, систем принятия решений; совершенствование технологии сбора, обработки информации, одноразового ввода и многократного ее использования; предоставление специалистам оперативных и исторических (архивных) отчетных документов по результатам работы: оперативных, сменных, суточных, квартальных, годовых; доступа к информации о вагонах определенного пути (путей) погрузки в рамках участка ЖДЦ дислокации пользователя, режима проведения сертификации, формирования двух документов на сертификацию продукции при одновременной погрузке на двух путях, создания партии сертификации продукции и корректировки данных сертификации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее расширение и углубление функциональных возможностей комплекса задач в рамках подсистемы «Управление качеством готовой продукции ИАСУ ОАО «Беларуськалий»».

53 МЕТАЛЛУРГИЯ

УДК 621.762

Разработка методов математического моделирования (системного анализа) для выбора оптимальных технологических решений в условиях литейных, металлургических и термических производств промышленных предприятий Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт порошковой металлургии; рук. **А. Ф. Ильющенко**. — Минск, 2013. — 32 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20120030. — Инв. № 82777.

Объект: порошковые низколегированные стали на основе железных легированных порошков. Цель: разработка методов математического моделирования (системного анализа) для выбора оптимальных технологических решений в условиях литейных, металлургических и термических производств промышленных предприятий Республики Беларусь. Метод (методология) проведения работы: использованы стандартные методики исследований физико-механических свойств и структуры порошковых материалов на основе железных порошков. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны порошковые низколегированные стали улучшаемого класса ПК40 НМ и ПК40 НМД на основе железных порошков китайского производства и технология получения высокоплотных порошковых изделий с плотностью 7,61–7,63 г/см³, пределом прочности 1200–1300 МПа и твердостью 28–32 HRC. Степень внедрения: изготовлены экспериментальные образцы высокоплотных конструкционных изделий из порошковых низколегированных сталей улучшаемого класса. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендовано разработанные порошковые стали и технологии использовать для изготовления высокопрочных конструкционных деталей сложной формы

для узлов и компонентов автотракторной техники. Область применения: автотракторное машиностроение, приборостроение, коммунальная и дорожная техника. Экономическая эффективность или значимость работы: актуальность и значимость работы определяется тем, что разработанная технология и материалы позволяют получать в массовом производстве и при использовании стандартного оборудования порошковые высокопрочные конструкционные детали сложной формы для изделий и узлов, работающих в условиях больших нагрузок. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: предполагаются исследования в области разработки материалов и технологий получения изделий с заданными функциональными свойствами.

УДК 621.762.04

Разработка технологии и организация производства порошковых фрикционных дисков и стальных контртел с улучшенным комплексом эксплуатационных характеристик на Молодечненском заводе порошковой металлургии [Электронный ресурс]: ПЗ / ПРУП «МолЗПМ»; рук. **О. М. Топалов**. — Молодечно, 2014. — 33 с. — Библиогр.: с. 31. — № ГР 20130010. — Инв. № 84916.

Объект: порошковые фрикционные диски и стальные контртела. Цель: разработка технологии изготовления порошковых фрикционных дисков и стальных контртел с улучшенным комплексом эксплуатационных характеристик, освоение их выпуска на ПРУП «МолЗПМ». Метод (методология) проведения работы: использованы стандартные методики исследования структуры и свойств материала. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: диска фрикционного: интенсивность износа — 2–5 мкм/км, динамический коэффициент трения — 0,06–0,08; стального контртела: твердость — 28–38 HRC, шероховатость — 0,6–1,2 мкм, допуск плоскостности — 0,2–0,3 мм. Степень внедрения: разработаны технологические процессы изготовления порошковых фрикционных дисков и стальных контртел (231.130.01265.00183, 231.130.01221.00200), изготовлены опытные партии деталей, проведены их приемочные испытания, на основании которых технической документации присвоена литера «О₁», на ПРУП «МолЗПМ» освоен выпуск порошковых фрикционных дисков и стальных контртел с улучшенным комплексом эксплуатационных характеристик. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: организован выпуск порошковых фрикционных дисков и стальных контртел по разработанным технологиям. Область применения: автотракторная техника. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение трудозатрат и энергозатрат за счет разработки технологических режимов и повышение ресурса работы пары фрикционный порошок-диск и стальное контртело до 12 тыс. моточасов. Уровень проведенных исследований и достовер-

ность полученных результатов соответствует аналогичным, достигнутым в мире, в области фрикционных материалов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: предполагается развитие исследований в области расширения номенклатуры разрабатываемых порошковых фрикционных дисков и стальных контртел.

УДК 621.74.047.001.57

Исследование процесса формирования дендритной морфологии при неізотермической кристаллизации металлических сплавов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМ НАНБ»; рук. **А. Г. Анисович**. — Могилев, 2015. — 39 с. — Библиогр.: с. 37–39. — № ГР 20131396. — Инв. № 82810.

Объект: эволюция роста первичных кристаллов из малого зародыша при затвердевании бинарных сплавов (в первую очередь силуминов) в процессе неізотермического затвердевания с учетом движения расплава и изменения концентрации расплава за счет этого движения. Цель: изучение роста первичных кристаллов при затвердевании бинарных сплавов. Метод (методология) проведения работы: анализ литературы и численное моделирование дендритной морфологии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведены расчеты для роста кристаллов в случае большого зародыша, моделирующего фрагмент расплавленного дендрита. Оценен рост ветвей на поверхности такого зародыша, их ориентация в зависимости от анизотропии поверхностного натяжения на границе кристалл — расплав и в зависимости от интенсивности смыва. Показано неустойчивое поведение, ветвление кристалла и рост розеточных структур при движении расплава (смыве расплава с высокой концентрацией второго компонента) возле фронта кристаллизации. Показано, что при дальнейшем усилении смыва устойчивость роста повышается и розеточная структура переходит в глобулярную. Область применения: литейное производство. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: немонокотное поведение морфологии в зависимости от толщины запрещенного к смыву слоя создает большую неопределенность в предсказании морфологии конечного кристалла. Исследование интенсивностей смыва, при которых происходит повышение устойчивости, способно прояснить данную неопределенность.

55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 631.316.022

Разработать и освоить производство почвообрабатывающе-посевого агрегата шириной захвата 9 м [Электронный ресурс]: ПЗ / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; рук. **Н. Д. Лепешкин**. — Минск, 2018. — 207 с. — № ГР 20143325. — Инв. № 84377.

Объект: экспериментальный и опытный образцы почвообрабатывающе-посевого агрегата АПП-9, предназначенного для предпосевной обработки почвы и рядового сева зерновых, среднесеменных зернобобовых и других, аналогичных им по размерам, норме высева и глубины заделки семян, культур с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений. Цель: создание отечественного почвообрабатывающе-посевого агрегата шириной захвата 9 м для посева зерновых и других культур с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений с учетом последних достижений в этой области ведущих зарубежных фирм и освоение его производства на ОАО «БЭМЗ», а также снижение себестоимости механизированных работ и повышение годового приведенного эффекта за счет более низкой цены нового агрегата. В процессе работы было разработана конструкторская документация, изготовлены экспериментальный и опытный образцы, проведены исследовательские, предварительные и приемочные испытания, откорректирована КД на литеру «О₁». В результате проведенных ОКР создан почвообрабатывающе-посевого агрегат АПП-9. В отчете приведены результаты разработки, изготовления и испытаний почвообрабатывающе-посевого агрегата АПП-9.

УДК 629.3

Разработка методических и программных средств оценки конкурентоспособности мобильных машин на основе экспериментально-аналитических процедур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси; рук. **В. С. Танкович**. — Минск, 2015. — 170 с. — Библиогр.: с. 47. — № ГР 20143358. — Инв. № 82920.

Объект: мобильная машина. Цель: разработка программных средств и проведение расчета оценки конкурентоспособности мобильных машин. Метод (методология) проведения работы: научно-практический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны методика оценки конкурентоспособности мобильных машин и программные средства для автоматизации обработки данных согласно разработанной методики. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты НИР планируются использовать для проведения дальнейших исследований, выполняемых Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси в области разработки конкурентоспособных отечественных мобильных машин, а также дальнейшего совершенствования методик их оценки на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, подготовки проектов и выполнения заданий ГНТП, ГПНИ, программы СГ, инновационных проектов, а также хозяйственных договорных работ. Область применения: совершенствование управления логистическими сетями поставок и сбыта машиностроительной продукции. Экономическая эффективность или значимость работы:

планируемая коммерциализация результатов прикладных исследований, полученных при выполнении этапа 1.47, осуществляется Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси путем проведения собственных исследований, а также использования при разработке, совершенствовании и освоении производства новой конкурентоспособной машиностроительной продукции в рамках государственных и республиканских научно-технических программ, инновационных проектов и прямых хозяйственных договоров.

УДК 623.437.422; 629.3.014.2

Разработка дизайн-проекта, 3D-моделей и КД интерьера и экстерьера кабины и облицовки трактора 80 л. с. (ПРОЕКТ 80) [Электронный ресурс]: ПЗ / ООО «АМКОДОР Дизайн-центр»; рук. **С. А. Суша**. — Минск, 2019. — 31 с. — № ГР 20143731. — Инв. № 87695.

Объект: дизайн-проект внешнего вида трактора универсально-пропашного мощностью 80 л. с. Цель: разработка современной техники, привлекательного внешнего вида, а также создание конкурентоспособной, привлекательной для потребителя техники. Метод (методология) проведения работы: проектные исследования; выполнение композиционно-пластических поисковых работ; трехмерное моделирование; макетирование. Результатом работ явилось создание технического дизайн-проекта трактора универсально-пропашного мощностью 80 л. с. с современной кабиной оператора. При этом достигнуты все показатели по системам доступа и защитным параметрам (виртуальные испытания). Область применения: данный трактор в дальнейшем может использоваться в сельском хозяйстве, а также в различных отраслях промышленности, дорожном хозяйстве и пр. Экономическая эффективность или значимость работы: современный внешний вид повышает узнаваемость техники, способствует популяризации марки. Принятые в конструкции внешнего вида решения послужат защитой для элементов силовой установки трактора. Комфортный интерьер кабины погрузчика позволит оператору выполнять технологические операции с минимальными временными издержками и производить все работы без чувства усталости. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для дальнейшего совершенствования данной техники необходимо проводить циклические изучения рынка на предмет внесения изменений и дополнений в уже существующую конструкцию, а также возможности выпуска новой продукции.

УДК 621.9.06

Создать зубофрезерный полуавтомат с ЧПУ для чистового и чернового нарезания конических зубчатых колес с прямым зубом и освоить производство [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ВИСТАН»; рук. **А. М. Мишури**н. — Витебск, 2016. — 42 с. — № ГР 20143849. — Инв. № 82919.

Объект: зубофрезерный полуавтомат с ЧПУ мод. GBCH-232 CNC26. Цель: создание и освоение производства зубофрезерных полуавтоматов с ЧПУ для чистового и чернового нарезания конических зубчатых колес с прямым зубом. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской и технологической документации, изготовление опытного образца зубофрезерного полуавтомата с ЧПУ и освоение серийного производства. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: наибольший диаметр обрабатываемых изделий — 320 мм, наибольший модуль — 8 мм, наибольшая длина образующей конуса — 160 мм; наибольшая ширина зубчатого венца — 50 мм, наибольшее число оборотов шпинделя фрезы — 120 об/мин, угол внутреннего конуса обрабатываемых зубчатых колес, наименьший/наибольший — 4/90 градусов; наибольший диаметр инструмента — 278 мм, угол установки фрезерных суппортов — 0–10 градусов, точность (степень по ГОСТ 1643–81) — 7; масса полуавтомата — 7500 кг. Степень внедрения: изготовлен и принят опытный образец, проведены испытания на точность, надежность и долговечность. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: зубофрезерный полуавтомат с ЧПУ мод. GBCH-232 CNC26 рекомендован к постановке на производство и серийному освоению. Область применения: автомобильная промышленность, сельхозмашиностроение, станкостроение и общее машиностроение. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение импортных поставок аналогичного оборудования, экспорт в страны СНГ, ближнего и дальнего зарубежья.

УДК 621.22:538.975

Разработка специальных жаростойких материалов на основе Al и Ti и технологии их получения для увеличения рабочего ресурса обрабатывающего инструмента и форм для литья изделий из цветных металлов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **Е. В. Овчинников**. — Гродно, 2013. — 165 с. — Библиогр.: с. 143–152. — № ГР 20120654. — Инв. № 82827.

Объект: тонкослойные покрытия соединений алюминия, титана и азота, полученные плазмохимическим осаждением в вакууме на подложках различной природы. Цель: разработка составов многослойных композиционных износостойких покрытий на базе алтинов для металлообрабатывающего инструмента и деталей машиностроительного комплекса. Метод (методология) проведения работы: исследование тонкой структуры и физико-механических характеристик многослойных композиционных покрытий, состоящих из алюминия, титана и азота, проводили методами ИК-спектроскопии, оптической микроскопии. Шероховатость поверхностей трения оценивали на профилографе SurfTest SJ-210. Для определения энергетических параметров абсорбирован-

ных слоев AlTiN использовали метод прямотеневого определения краевого угла смачивания. Использовали жидкости, различающиеся полярностью, для изучения смачивания и расчета сил адгезии, полярного и дисперсионных составляющих поверхностной энергии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны специальные жаростойкие материалы на основе Al и Ti и технология их получения для увеличения рабочего ресурса обрабатывающего инструмента и форм для литья изделий из цветных металлов. Применение разработанных покрытий позволяет существенно улучшить характеристики рабочей поверхности инструмента и тем самым значительно снизить процент бракованных изделий, повысить рабочий ресурс инструмента. Степень внедрения: выпущены опытные партии изделий. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработан технологический процесс нанесения композиционного покрытия AlTiN. Область применения: машиностроение, агропромышленный комплекс. Экономическая эффективность или значимость работы: экономический эффект состоит в снижении затрат на приобретение обрабатывающего инструмента в 1,5–2,5 раза за счет увеличения эксплуатационного ресурса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: данные исследования будут востребованы в промышленности.

УДК 681.51; 631.333

Разработать и освоить производство системы контроля рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором [Электронный ресурс]: ПЗ / УП «З-д “Эталон”»; рук. **М. А. Дедок**. — Минск, 2012. — 6 с. — № ГР 20121107. — Инв. № 82630.

Объект: контроль рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин. Цель: разработать и освоить производство системы контроля рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором. Метод (методология) проведения работы: опытно-конструкторские работы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: система контроля рабочих и технологических параметров сельскохозяйственных машин предназначена для контроля работы различных узлов сельскохозяйственных машин и сигнализации оператору о превышении контролируемых параметров предельно допустимых границ. Степень внедрения: изготовлены опытные образцы; проведены приемочные испытания и испытания в условиях эксплуатации. Область применения: сельскохозяйственные машины. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение комфортности и безопасности труда тракториста, так как внимание может быть полностью сосредоточено на управлении трактором.

УДК 621.726; 621.78

Разработка и исследование композиционных фрикционных материалов на основе целлюлозных волокон для передающих и предохранительных узлов автотракторной техники, работающих в масле [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «Институт порошковой металлургии»; рук. **А. Ф. Ильющенко**. — Минск, 2013. — 62 с. — Библиогр.: с. 62. — № ГР 20121444. — Инв. № 88272.

Объект: композиционные фрикционные материалы на основе целлюлозных волокон. Цель: разработка и исследование композиционных фрикционных материалов на основе целлюлозных волокон для передающих и предохранительных узлов автотракторной техники, работающих в масле. Метод (методология) проведения работы: эмпирический и экспериментальный выбор технологических параметров согласно используемым материалам. Для проверки выбранных технологических параметров была изготовлена опытная партия фрикционных дисков, проведен отбор образцов и проведены испытания на инерционном стенде УЛИС. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан фрикционный материал, позволяющий достичь заданных триботехнических характеристик как в количественном (динамический коэффициент трения 0,10–0,12; статический коэффициент трения $\geq 0,12$), так и в качественном выражении (низкое отношение статического к динамическому коэффициенту трения — коэффициент колебания момента сил трения в процессе торможения близок к 1). Разработана технологическая инструкция ТИ 12.001.12 «Изготовление экспериментальных образцов композиционных фрикционных материалов на основе целлюлозных волокон». Разработана методика проведения испытаний фрикционных материалов на целлюлозной основе МИ1-2012. Степень внедрения: изготовлены экспериментальные образцы. Планируется освоение производства разработанного материала на площадях ГНУ ИПМ или на площадях предприятий-партнеров. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты проведенных исследований будут использованы при разработке новых материалов. Заинтересованные организации: ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», РУП «МТЗ», ОАО «Амкадор», РУП «БЗТДиА». Область применения: машиностроение. Материалы для тормозных и предохранительных узлов автотракторной и карьерной техники, работающих в масле. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение сроков проектирования материалов и значительное снижение трудовых и материальных затрат при одновременном повышении технического уровня и конкурентоспособности продукции; импортозамещение. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: целесообразно применять технологию фрикционных материалов на базе предприятий автомобиль- и тракторостроения.

УДК 533.599

Разработать и внедрить технологический процесс и комплекс оборудования для нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «МЗОР»; рук. **В. В. Карбовец**. — Минск, 2015. — 18 с. — № ГР 20130274. — Инв. № 82817.

Объект: технологический процесс и комплекс оборудования для нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент. Цель: технологический процесс нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент из быстрорежущих сталей и твердых сплавов. Комплекс оборудования для нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент из быстрорежущих сталей и твердых сплавов для реализации современных технологий в нанесении наноразмерных покрытий на металлорежущий инструмент из быстрорежущих сталей и твердых сплавов с целью повышения износостойкости и повышения производительности при обработке металлов путем повышения скоростей резания. Метод (методология) проведения работы: проведение патентных исследований, разработка технического задания на технологический процесс и комплекс оборудования для нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент, разработка ПМ испытаний инструмента и ПМ испытаний комплекса оборудования, разработка комплекта КД на комплекс оборудования, разработка комплекта КД на технологическую оснастку, разработка методики предварительной подготовки инструмента, разработка технологического процесса нанесения наноразмерных износостойких покрытий на инструмент, разработка комплекта технической документации с literой «О₁»; изготовление комплекса оборудования для нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент, изготовление комплекта технологической оснастки для установки металлорежущего инструмента выбранных типоразмеров в вакуумной камере комплекса оборудования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технологический процесс нанесения наноразмерных износостойких покрытий: скорость осаждения — 560 А/мин; энергоемкость — 4 кВт/ч; материалоемкость — 28–30 г/м²; производительность — 0,8 м²/цикл; разновидность наносимых покрытий (минимальный набор): TiAlN; TiN; TiCN; AlTiN; AlCrN; CrN. Размер полезного рабочего пространства камеры, мм: диаметр — 700, высота — 700; диапазон рабочего давления — от 5×10^{-2} до 2×10^{-1} Па; потребляемая мощность — 60 кВт; замкнутая система расхода воды; температура изделий — 300 °С; масса загрузки — 100 кг; занимаемая площадь — 6 м²; масса установки — 1400 кг. Степень внедрения: работа выполнена в полном объеме. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: технологический

процесс и комплекс оборудования предназначены для нанесения наноразмерных износостойких покрытий на металлорежущий инструмент из быстрорежущих сталей и твердых сплавов с целью повышения износостойкости и повышения производительности при обработке металлов путем повышения скоростей резания. Область применения: технологический цикл ОАО «ОИЗ». Экономическая эффективность или значимость работы: повышение производительности обработки резанием на 20–200 %; увеличение срока службы инструмента до 1,5–8 раз при обработке конструкционных сталей, до 4 раз — при резании коррозионно-стойких и жаропрочных сталей, в 1,5–2,5 раза — при обработке титановых и никелевых сплавов; снижение расхода сложнопрофильного инструмента. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: планируется увеличить разновидности наносимых наноразмерных износостойких покрытий.

УДК 681.7.053

Разработать конструкторскую документацию, изготовить опытный образец и освоить производство станка для автоматизированного распиливания брусков, пластин, цилиндрических заготовок из оптических материалов набором ленточного инструмента (штрипсы) [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ОС и ВТ»; рук. **А. В. Петелин**. — Минск, 2015. — 9 с. — № ГР 20130271. — Инв. № 82676.

Объект: станок для автоматизированного распиливания брусков, пластин, цилиндрических заготовок. Цель: создание опытного образца станка для получения рациональных заготовок брусков, пластин, цилиндрических заготовок с разнотолщиной не более $\pm 0,3$ мм. Метод (методология) проведения работы: разработка комплекта конструкторских документов на станок согласно требованиям технического задания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: состав станка: станина, каретка, стол; величина перемещения каретки — от 120 до 164 мм; число ступеней регулирования перемещения каретки — 10; величина перемещения стола — 150 мм; скорость перемещения стола — от 1 до 600 мм/мин; частота перемещения каретки — от 5 до 56 дв. ход./мин. Степень внедрения: применение новейших комплектующих изделий и материалов, режущего инструмента из специальной проволоки, закаленной ленты (штрипсы). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: потенциальными потребителями разрабатываемого оборудования являются предприятия: ОАО «Пеленг», ОАО «Завод «Оптик»», предприятия холдинга «БелОМО», ФГУП ПО «УОМЗ» (г. Екатеринбург), ОАО «ЛОМО» (г. Санкт-Петербург), ОАО «Новосибирский приборостроительный завод» и другие предприятия оптического профиля стран СНГ. Область применения: мелкосерийное и серийное оптическое производство. Экономическая эффективность или значи-

мость работы: применение новейших комплектующих, материалов, использование автоматизированного распиливания позволит выйти на новый технический уровень. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: изготовить и реализовать 4 единицы оборудования на сумму 3130 млн руб.: в 2015 г. — 2 единицы, в 2016 г. — 1 единица, в 2017 г. — 1 единица.

УДК 621.762.2/.8:621.438

Дисперсно-упрочненные оксидами материалы для аддитивного производства высокотемпературных компонентов в энергетике [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт порошковой металлургии; рук. **А. Ф. Ильющенко**. — Минск, 2017. — 49 с. — Библиогр.: с. 48–49. — № ГР 20130691. — Инв. № 87871.

Объект: дисперсно-упрочненные оксидами порошковые материалы на основе никелевых жаропрочных сплавов. Цель: разработка дисперсно-упрочненных оксидами сплавов для высокотемпературных компонентов в энергетике. Метод (методология) проведения работы: в работе использован комплексный подход, сочетающий теоретические и экспериментальные исследования процессов формирования дисперсно-упрочненных порошков и порошковых материалов из них. При выполнении работы применяли аттестованное исследовательское оборудование и оригинальные методики, разработанные в ГНУ ИПМ. Разработаны новые дисперсно-упрочненные наноразмерными частицами диоксида иттрия порошковые сплавы на основе никелевых жаропрочных сплавов Inconel 625 и Haynes 230. Установлено, что традиционные технологии получения спеченных материалов из жаропрочных сплавов на никелевой основе, позволяющие получать образцы с теоретической плотностью, являются неэффективными для новых дисперсно-упрочненных наноразмерными оксидами порошков, получаемых обработкой материалов в высокоэнергетических мельницах. Они не обеспечивают плотность более 99 % от теоретической и приводят к укрупнению наноразмерных оксидов вплоть до субмикронного и даже микронного размера. Для таких порошков более перспективными являются технологии спекания, использующие невысокие температуры и небольшую продолжительность процессов. В частности, метод термобарического спекания обеспечивает возможность формирования материалов с близкой к теоретической плотностью, ультрамелкозернистой структурой и тонким объемным распределением наноразмерных оксидов. Определены основные технологические параметры, обеспечивающие формирование спеченных материалов с плотностью выше 99 %. Исследована возможность доуплотнения спеченных и SLM-образцов из никелевых жаропрочных сплавов методом горячего изостатического прессования (ГИП). Установлено, что теоретическая плотность может быть получена

с высокой воспроизводимостью результатов в образцах с плотностью до ГИП более или равной 95 % при отсутствии в них открытой пористости и микротрещин. Метод ГИП оказался неэффективным для повышения плотности спеченных образцов из разработанных дисперсно-упрочненных наноразмерными оксидами порошков на основе никелевых жаропрочных сплавов и привел к существенному укрупнению оксидных включений. Разработана технологическая инструкция доуплотнения SLM-образцов из никелевых жаропрочных сплавов методом ГИП (ТИ № 7204-15-1) и проведены испытания их свойств. Свойства полученных материалов соответствуют оговоренным в техническом задании ТЗ НИР 850-2013. Область применения: разрабатываемые сплавы предназначены для изготовления высокотемпературных компонентов стационарных газовых турбин. Экономическая эффективность или значимость работы: использование разработанных сплавов и технологий получения из них изделий позволяет повысить рабочие температуры турбин выше 620 °С, что обеспечивает возможность повышения их производительности более чем на 30 %. Задание выполнено согласно контракту № 310279 (7204-15) от 04.01.2013 г. и ТЗ НИР 850-2013.

УДК 629.113

Разработать и освоить производство гаммы автомобилей с колесной формулой 6×4 с технически допустимой общей массой 25 т для преимущественного использования в сельском и лесном хозяйстве [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси; рук. **А. В. Шмелев**. — Минск, 2018. — 24 с. — Библиогр.: с. 23–24. — № ГР 20130850. — Инв. № 84691.

Объект: автомобиль с колесной формулой 6×4 и технически допустимой общей массой 25 т для преимущественного использования в сельском и лесном хозяйстве. Цель: разработать и освоить производство гаммы автомобилей с колесной формулой 6×4 с технически допустимой общей массой 25 т для преимущественного использования в сельском и лесном хозяйстве. Метод исследования: обзорно-аналитический, по результатам работ промежуточных этапов, выполненных Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси по заданию АТ-01.32 в 2012–2018 гг. В результате исследований установлено, что работа по заданию АТ-01.32 выполнена Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси в полном объеме и соответствует поставленным цели и задачам. Полученные результаты работы были использованы на ОАО «МАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» для разработки конструкторской документации, испытания образцов и их постановки на производство.

УДК 621.436

Разработать конструкцию и освоить производство малолитражного дизельного двигателя мощностью до 52 л. с. (38 кВт) с системой турбонаддува и промежуточного охлаждения воздуха для установки на сельскохозяйственную, строительную, дорожную, коммунальную и другую технику [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Управляющая компания холдинга “Минский моторный завод”»; рук. **С. П. Севиздрал**; исполн.: **Е. Е. Мелешко, М. А. Клессо** [и др.]. — Минск, 2015. — 10 с. — № ГР 20131025. — Инв. № 82665.

Объект: 3-цилиндровый малогабаритный дизельный двигатель с системой турбонаддува и промежуточного охлаждения воздуха для установки на сельскохозяйственную и другую технику. Цель: разработка конструкции и освоение производства нового малогабаритного дизельного двигателя, отвечающего современным требованиям по экологическим и технико-экономическим показателям, на основе разработки, внедрения в производство и применения в конструкциях новых высокотехнологичных компонентов двигателей, систем впрыска и регулирования подачи топлива. Метод (методология) проведения работы: разработка конструкторской документации, изготовление опытных образцов, проведение испытаний опытных образцов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: число цилиндров — 3, их расположение — рядное, вертикальное; рабочий объем — 1,6 л; кривошипно-шатунный механизм нормального типа с полноопорным коленчатым валом; система наддува — турбокомпрессор с промежуточным охлаждением надвучного воздуха; система питания механического типа. Степень внедрения: изготовлена установочная серия двигателей. Проведены квалификационные испытания, КД присвоена литера «А». Начато серийное производство. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: серийное производство двигателей. Область применения: двигатели предназначены для использования в качестве силового агрегата на сельскохозяйственную, строительную, дорожную, коммунальную и другую технику. Экономическая эффективность или значимость работы: выпуск малогабаритных двигателей расширит экспортные возможности предприятия, откроет новые рынки сбыта. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: повышение надежности, энергоэффективности.

УДК 669.187.56; 669.15; 621.745.45; 621.74.043.1

Получение литых образцов из сплавов на основе хрома методом электрошлакового переплава и проведение их высокотемпературных циклических испытаний [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМ НАНБ»; рук. **Е. И. Марукович**. — Могилев, 2015. — 62 с. — Библиогр.: с. 57–60. — № ГР 20131397. — Инв. № 82809.

Объект: процесс электрошлакового литья высокоактивных по отношению к кислороду и азоту сплавов на основе хрома. Цель: выявление закономерностей затвердевания цилиндрических отливок и структурообразования сплавов на основе хрома в условиях совместной заливки шлакометаллического расплава в металлический кокиль. Метод (методология) проведения работы: теоретический и экспериментальный. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получение отливок из высокорекреакционных по отношению к кислороду сплавов, снижение себестоимости изготовления отливок из специальных жаропрочных сплавов. Степень внедрения: изготовлена лабораторная установка электрошлакового тигельного переплава сплавов на основе хрома. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: изготовление толкателей из сплавов на основе хрома для высокотемпературных печей с шагающим подом позволит в несколько раз увеличить их стойкость к окисляемости и высокотемпературной ползучести. Область применения: жаропрочные литые детали и арматура для устройств высокотемпературного нагрева. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: изготовление крепежных деталей, внутренних каналов установок для нефтеперерабатывающей промышленности, деталей двигателей, котлов и нагревателей печей, работающих в продуктах сгорания топлива, содержащего серу, и исследование их стойкости к окисляемости и высокотемпературной ползучести.

УДК 541.64.542.43

Разработка технологии производства термопластичных композитов технического и бытового назначения и конкурентоспособных полимерных матриц на основе насыщенных полиэфиров, полимеров и сополимеров олефинов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **С. С. Песецкий**. — Гомель, 2016. — 148 с. — Библиогр.: с. 147–148. — № ГР 20131700. — Инв. № 84919.

Объект: полимерные матрицы, аддитивы, полиамид 6, полиэтилентерефталат, полибутилентерефталат, полиэфирный термоэластопласт, армированные пластики, теплопроводные, огнестойкие, трекингоустойкие, теплопроводные, тепло- и атмосферостойкие композиты, технология компаундирования композитов и аддитивов для их получения. Цель: разработка технологии и освоение в опытно-промышленном масштабе производства новых типов термопластичных полимеров, в том числе эластомеров, а также композитов на их основе и аддитивов, необходимых для выпуска композиционных материалов многофункционального назначения. Метод (методология) проведения работы: экспериментальные исследования с использованием современных методов физико-химического анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные

характеристики: созданы технологии получения полимерных матриц на основе полиэфиров и полиэфирных термоэластопластов; разработаны рецептуры и освоены технология эластомерных композиционных материалов для скоростных железнодорожных трасс, автотракторной и сельскохозяйственной техники; технология огнестойких, трекингоустойких, теплопроводных, тепло- и атмосферостойких композитов электротехнического назначения и армированных пластиков многофункционального назначения; разработана и освоена технология аддитивов для получения и переработки полимерных композитов. Разработана нормативно-техническая документация, регламентирующая выпуск созданных материалов и деталей. Степень внедрения: организовано опытное и опытно-промышленное производство материалов и готовой продукции в Ведущем центре многофункциональных полимерных композитов при ИММС НАН Беларуси. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные материалы могут быть использованы машиностроительными и электротехническими предприятиями: ОАО «БелАЗ», ПО «МТЗ», ОАО «МАЗ», ПО «Гомсельмаш», ОАО «Белсельэлектросетьстрой», ОАО «БелЖД» и др. Область применения: машиностроительная и электротехническая промышленность. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные технологии и материалы обладают пониженной стоимостью и импортозамещающим потенциалом. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: создано новое направление в полимерном материаловедении — разработка конструкционных пластиков на базе химически модифицированных конструкционных пластиков, объем потребления которых только в Беларуси составляет многие тысячи тонн в год.

УДК 620.22-419

Разработка технологии модифицирования углеродных наноматериалов и получения концентратов армирующих наполнителей для конструкционных пластиков и шинных резин [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **В. Н. Коваль, Ю. М. Кривогуз, С. С. Песецкий**. — Гомель, 2016. — 122 с. — Библиогр.: с. 122. — № ГР 20131698. — Инв. № 84918.

Объект: нанонаполнители для волоконных материалов, шинных резин, многослойной пленки и эластомеров; полимерные композиционные наноматериалы (полимерные нанокомпозиты). Цель: разработка научно обоснованной технологии получения направленно модифицированных наноматериалов, а также получения концентратов наполнителей, в том числе гибридных нанонаполнителей, для инженерных пластиков и шинных резин. Метод (методология) проведения работы: научные исследования, технологические эксперименты, конструкторские разработки оборудования, исследования и испытания

материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технологии получения направленно модифицированных полимерных наноматериалов и концентратов, в том числе гибридных нанопополнителей, для инженерных пластиков, обеспечивающие снижение теплоаккумуляции и теплового разогрева шинных резин до 1,5 раза, повышение механических характеристик конструкционных пластиков в 1,3–1,5 раза, повышение модуля упругости на 30–50 %, снижение газопроницаемости в гермослоях шин и многослойных пленках в 1,3–2 раза, достижение модуля упругости более 20 ГПа. Степень внедрения: в ИММС НАН Беларуси организовано опытное производство концентратов нанопополнителей и готовой продукции, получаемой при их использовании. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для опытного производства в ИММС НАН Беларуси концентратов нанопополнителей для конструкционных пластиков и шинных резин, а также полимерных композиционных наноматериалов, получаемых при использовании концентратов нанопополнителей. Область применения: предприятия тракторно- и автомобилестроения, машиностроения, химической и нефтегазовой промышленности. Экономическая эффективность или значимость работы: импортозамещение и экспорт.

УДК 66.018.64.001

Разработка звукопоглощающих композитов на основе льняных и полимерных волокон для шумопоглощающих конструкций салонов транспортных средств и строительных сооружений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **С. Н. Бухаров, В. П. Сергиенко**. — Гомель, 2016. — 128 с. — № ГР 20131699. — Инв. № 84917.

Объект: звукопоглощающие композиты на основе льняных и полимерных волокон и изделия (детали) из них для шумопоглощающих, в том числе многослойных, конструкций салонов транспортных средств. Цель: разработка технологий производства звукопоглощающих композитов на основе натуральных и полимерных волокон и деталей из них для салонов автомобилей, автобусов, тракторов, подвижного состава, а также вибро- и шумозащитных элементов для технологического оборудования и строительства. Метод (методология) проведения работы: научные исследования, технологические эксперименты, конструкторские разработки оборудования, исследования и испытания материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: звукопоглощающие композиционные материалы для изготовления деталей и шумопоглощающих конструкций, обеспечивающие в рабочем диапазоне частот (500–2000 Гц) коэффициент звукопоглощения 0,55–0,95, повышение коэффициента механических потерь в 1,2–10,0 раз в сравнении с листовым древеснонаполненным матери-

алом «Кодренален», увеличение на 15 % прочности при разрыве, снижение плотности в 1,2 раза в сравнении с применяемыми в автомобильной промышленности композиционными материалами. Степень внедрения: опытно-промышленное производство звукопоглощающих композитов, слоистых шумопоглощающих конструкций и формованных изделий из них для интерьеров и салонов транспортных средств. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для опытно-промышленного производства на ОАО «Белфа» (г. Жлобин) звукопоглощающих композиционных материалов на основе льняных и полимерных волокон, для опытно-промышленного изготовления на ОДО «Полидрев» (г. Гомель) деталей интерьеров кабин, для опытно-промышленного производства в ИММС НАН Беларуси слоистых шумопоглощающих конструкций для кабин машинистов тягового подвижного состава железнодорожного транспорта. Область применения: предприятия машиностроения, использующие шумопоглощающие отделочные материалы и изделия для кабин транспортных средств. Экономическая эффективность или значимость работы: использование звукопоглощающих материалов обеспечивает снижение шума на 3–5 дБА на рабочих местах в кабинах и салонах транспортных средств, увеличение объемов углубленной переработки льноволокна на 5–8 % и расширение рынков сбыта синтетических волокон. Применяемые технологии изготовления нетканых композитов и деталей из них позволяют повысить производительность процесса в 1,25 раза и снизить потребление энергоресурсов в 2–3 раза.

УДК 669

Улучшение свойств материалов и покрытий под воздействием плазмы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМ НАНБ»; рук. **Е. И. Марукович**. — Могилев, 2015. — 107 с. — Библиогр.: с. 104–107. — № ГР 20131880. — Инв. № 82778.

Объект: гальваническое покрытие меди на медной подложке; воздействие холодной плазмы и магнитного поля. Цель: исследование изменения структуры гальванических покрытий при воздействии холодной плазмы. Метод (методология) проведения работы: металлографический анализ, ретровая электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ, компьютерный анализ изображений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: основные изменения для образцов покрытий хрома и меди наблюдаются для напряжений 1-го рода. Они существенно изменяются по величине и являются напряжениями сжатия. Основные изменения макронапряжений наблюдаются в покрытии меди. Основной структурный эффект — обработка плазмой аргона, генерируемой в магнитном поле, — наблюдается в подложке. Изменения в материале покрытия менее значимы. Воздействие плазмы и поля приводит

к изменению уровня напряжений 3-го рода, а также изменению величины блоков когерентного рассеяния. Воздействие плазмы снижает величину коэффициента отражения. Степень внедрения: получены и исследованы образцы с покрытием меди. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты позволяют разработать научно обоснованные рекомендации по применению высокоэнергетических нетермических импульсных методов для улучшения свойств гальванических покрытий, а также расширить область их применения. Область применения: машиностроение. Экономическая эффективность или значимость работы: практическая значимость результатов проекта состоит в возможности существенного повышения износостойкости материалов, полученных гальваническим осаждением. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: плазменные и магнитные методы могут быть использованы по следующим направлениям: повышение износостойкости металлических материалов; изменение морфологии поверхности (рельеф) для изменения физико-химических свойств поверхностных слоев материалов; повышение пластичности; изменение уровня напряжений в материалах и покрытиях.

УДК 620.22-419

Разработка новых композиционных пластичных смазочных материалов, в том числе высокотемпературных, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами на основе побочных продуктов нефтепереработки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **С. Ф. Ермаков**. — Гомель, 2016. — 172 с. — Библиогр.: с. 167–172. — № ГР 20131985. — Инв. № 84921.

Объект: новые конкурентоспособные импортозамещающие многофункциональные композиционные пластичные смазочные материалы (КПСМ), в том числе высокотемпературные, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами, на базе отечественного сырья и побочных продуктов нефтепереработки. Цель: разработка технологии и освоение в опытно-промышленном масштабе новых конкурентоспособных импортозамещающих многофункциональных КПСМ, в том числе высокотемпературных, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами, на базе отечественного сырья и побочных продуктов нефтепереработки. Метод (методология) проведения работы: триботехнические, реологические, стендовые, эксплуатационные испытания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны новые конкурентоспособные импортозамещающие многофункциональные КПСМ, в том числе высокотемпературные, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами, на базе отечественного

сырья и побочных продуктов нефтепереработки. Степень внедрения: нормативно-технологическая документация на разработанные КПСМ и технологии их получения передана на ОАО «Завод горного воска», организовано малотоннажное опытное производство в ИММС НАН Беларуси. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные при выполнении НИОКР, шифр «Компomat 10», технологии и нормативно-технологическую документацию использовать для опытно-промышленного производства КПСМ с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами на производственных площадях ОАО «Завод горного воска» и ИММС НАН Беларуси. Область применения: водоочистка; шлюзы и водосбросы; химическая промышленность (охлаждение, конденсация); прокатные станы и горнорудная промышленность. Узлы трения индустриального оборудования, туннельных печей, горячих конвейеров, горнодобывающего оборудования, автотранспортной и сельскохозяйственной техники, городского электротранспорта, подшипниковые узлы машин и механизмов. Экономическая эффективность или значимость работы: импортозамещение.

УДК 678.743.41; 678.046.76:541

Разработка антифрикционных фторопластовых композитов для химической и нефтегазовой промышленности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **П. Н. Гракович, Л. Ф. Иванов**. — Гомель, 2016. — 297 с. — Библиогр.: с. 286–297. — № ГР 20131986. — Инв. № 84920.

Объект: измельченные углеродные волокна (УВ) как наполнители фторопласта-4 (Ф-4); фторопластовые композиты на основе модифицированных УВ; оборудование для плазмохимической обработки углеродных наполнителей. Цель: создание антифрикционных композиционных материалов на основе Ф-4 для нефтеперерабатывающих, нефтехимических и химических производств, а также разработка нормативно-технической документации для организации опытного производства измельченных УВ и опытного производства композитов. Метод (методология) проведения работы: научные исследования, технологические эксперименты, конструкторские разработки оборудования, исследования и испытания материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: антифрикционный фторопластовый композит с повышенными, по сравнению с Ф-4 К20, в 2–3 раза износостойкостью, в 1,5 раза жесткостью и в 1,5 раза теплопроводностью. Наполнитель для композитов на основе Ф-4 — измельченные УВ с нанопокрывом из фторполимера (УВИ-ПХО). Опытно-промышленная установка ПХО УВ предназначена для нанесения на УВ фторполимерного нанопокрыва в плазме электрического разряда в среде ОФЦБ. Производительность установки ПХО УВ — 20 кг за 6 ч (3,3 кг/ч).

Степень внедрения: опытно-промышленное производство углеродных тканей с фторполимерным покрытием, измельченного углеродного наполнителя, антифрикционного фторопластового композита. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для опытно-промышленного производства в ИММС НАН Беларуси УВ с фторполимерным покрытием, для производства измельченного наполнителя на ОАО «СветлогорскХимволокно», в производстве по выпуску композитов на производственных площадях ОАО «Гродненский механический завод». Область применения: предприятия химической и нефтегазовой промышленности, использующие компрессорное и насосное оборудование, а также шаровую запорную арматуру. Экономическая эффективность или значимость работы: использование разработанных антифрикционных материалов приводит к увеличению ресурса и снижению риска отказов при работе узлов трения нефтехимического и газового оборудования.

УДК 621.74:669.2/.8

Провести исследования свойств алюминиевых шлаков, возможности их диспергирования и обогащения, разработать технологическую схему переработки [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «БЕЛНИИЛИТ»; рук. **М. А. Садоха, И. В. Рак**; исполн.: **Н. А. Яцевич** [и др.]. — Минск, 2015. — 84 с. — Библиогр.: с. 82–84. — № ГР 20132143. — Инв. № 82686.

Объект: процесс получения шлакораскисляющей смеси (ШРС) с применением алюминиевых шлаков и алюминиевой стружки. Цель: разработка технологической схемы обогащения шлака для использования в производстве вторичных алюминиевых сплавов, получения ШРС. Метод (методология) проведения работы: проведен комплекс исследовательских работ по определению технологических параметров переработки алюминиевых шлаков. Выполнены исследовательские и экспериментальные работы с целью получения ШРС. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: линия, созданная на базе технологической схемы получения ШРС, позволит получать до 1,5 тыс. т ШРС для нужд ОАО «БМЗ — управляющая компания холдинга “БМК”». Степень внедрения: уровень исследования соответствует уровню аналогов в странах СНГ. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанная технологическая схема с подбором требуемого оборудования позволит создать линию для получения ШРС, которая может быть внедрена на ОАО «Белцветмет». Область применения: предприятия Республики Беларусь и СНГ, занимающиеся утилизацией алюминиевых шлаков. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение результатов данной работы в производство позволит получить значительный экологический эффект. Солевые алюминиевые шлаки имеют 4 класс опасности. Внедрение технологии и оборудования для изготовления ШРС из со-

левых алюминиевых шлаков позволит избежать значительных финансовых затрат на их захоронение. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: предполагается сконструировать и изготовить технологическую линию по изготовлению ШРС и внедрить ее на ОАО «Белцветмет».

УДК 631.363

Обосновать основные параметры, разработать и освоить в производстве упаковщик крупногабаритных тюков в полимерные рукава [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; рук. **И. М. Лабоцкий**. — Минск, 2018. — 167 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20132247. — Инв. № 87589.

Объект: упаковщик крупногабаритных тюков в полимерные рукава. Упаковщик крупногабаритных тюков в полимерные рукава УТПР-9 предназначен для упаковки в полимерные рукава крупногабаритных тюков из провяленных трав. Цель: повышение технико-экономических показателей технологического процесса сенажирования грубых кормов путем создания современного высокопроизводительного упаковщика для выполнения финишной операции кормозаготовки, упаковки в полимерные рукава крупногабаритных тюков из провяленных трав. В процессе работы проведены патентные исследования и анализ технико-экономических показателей упаковщиков в полимерные материалы, а также их конструктивных схем и технологических возможностей. Проведен расчет экономической эффективности способов и комплексов машин для заготовки травянистых кормов. Разработаны технические требования и конструкторская документация на экспериментальный образец упаковщика. Изготовлен экспериментальный образец упаковщика УТПР-9. Проведены исследовательские испытания упаковщика. По результатам испытаний разработаны техническое задание, исходные требования, конструкторская документация на узлы опытного образца упаковщика. Разработаны руководство по эксплуатации, паспорт и проект технических условий на упаковщик УТПР-9. На опытном производстве РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» изготовлены узлы опытного образца и установлены на экспериментальный образец упаковщика УТПР-9. Экспериментальный образец упаковщика доработан до параметров опытного, проведены функциональные испытания упаковщика. Упаковщик представляет собой передвижную, а при транспортировке полуприцепную машину с автономным карбюраторным двигателем мощностью 12 л. с.

59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 620.179

Разработать и исследовать систему контроля состояния изоляции трубопроводов на основе

цифровых датчиков влажности и температуры [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусско-Российский университет; рук. **С. В. Болотов**. — Могилев, 2016. — 46 с. — Библиогр.: с. 33–34. — № ГР 20143679. — Инв. № 84926.

Объект: трубы, предизолированные пенополиуретаном. Цель: разработка системы оперативного дистанционного контроля состояния пенополиуретановой изоляции трубопроводов тепловых сетей с использованием цифровых датчиков влажности. Метод (методология) проведения работы: использованы теоретические (математическое моделирование) и экспериментальные (образцы, реальные изделия) методы исследования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: система контроля состояния пенополиуретановой изоляции состоит из цифровых датчиков влажности, соединенных проводниками системы контроля, и блока управления, осуществляющего опрос датчиков и передачу информации об относительной влажности и температуре по GSM-каналу на диспетчерский пункт, где с помощью разработанного программного обеспечения осуществляется отображение состояния датчиков на карте трубопровода, хранение информации, выдача предупреждающих сигналов при достижении влажности пороговых значений и локация места повреждения теплотрассы. Степень внедрения: разработка прошла апробацию на промышленных предприятиях и внедрена в учебный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные программно-аппаратные средства и методика контроля могут представлять собой коммерческий продукт, разработанные средства контроля могут быть использованы на различных предприятиях Республики Беларусь и Российской Федерации, производящих трубы и фасонные изделия в пенополиуретановой изоляции, а также в организациях, на балансе которых находятся предизолированные трубопроводы тепловых сетей. Область применения: теплосети с применением труб, предизолированных пенополиуретаном. Экономическая эффективность или значимость работы: применение разработанной системы оперативного дистанционного контроля позволяет сократить затраты на эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, предотвратить тепловые потери и последствия разрушения, связанные с утечкой теплоносителя. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка системы контроля состояния пенополиуретановой изоляции для гибких трубопроводов.

УДК 535.241.6

Разработать программно-технические средства для обеспечения функционирования системы «АВИС» в составе АПК-СПЕКТР (шифр «ПТС-АВИС») [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИПП им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **Б. И. Беляев**. — Минск,

2017. — 30 с. — Библиогр.: с. 30. — № ГР 20143678. — Инв. № 83512.

Объект: методы и средства получения спектрально-зональных, тепловизионных данных, а также видеоданных с помощью аэрокосмических систем оптического дистанционного зондирования. В результате выполнения НИР «ПТС-АВИС» разработаны и внедрены в эксплуатацию программно-технические средства для обеспечения функционирования системы «АВИС» в составе АПК-СПЕКТР, предназначенного для получения высокоинформативного потока данных ДЗЗ. С целью проверки работоспособности ПТС АВИС и программного обеспечения, предназначенного для работы с ПТС АВИС, на соответствие требованиям технического задания было специально разработано техническое обеспечение, в состав которого вошли контрольно-поверочная аппаратура и стенд оптических геометрических калибровок. ПТС АВИС успешно выдержал приемочные испытания, соответствует требованиям ТЗ и готов к последующему этапу отработки или эксплуатации.

УДК 681.25-027.31; 535.621; 535.33/.34

Разработка и создание многоволнового аэрозольного сканирующего лидара [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **А. П. Чайковский**. — Минск, 2018. — 44 с. — Библиогр.: с. 42–44. — № ГР 20130326. — Инв. № 84419.

Объект: аппаратура, методика и программное обеспечение для многоволнового зондирования атмосферного аэрозоля. Цель: разработка многоволнового сканирующего Рамановского поляризационного лидара и программного обеспечения для проведения измерений и обработки данных; передача Заказчику конструкторской документации на лидарную систему и программного обеспечения. Метод (методология) проведения работы: лидарная система создается с использованием трехволнового лазерного излучателя на длинах волн 1064, 532 и 355 нм на основе твердотельного Nd:YAG-лазера с накачкой матрицами лазерных диодов и многоканальной системы регистрации локационных сигналов, в том числе каналов регистрации комбинационного (Рамановского) рассеяния и поляризационных компонентов локационного сигнала на длине волны 532 нм. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: конструкторская документация многоволнового аэрозольного сканирующего Рамановского поляризационного лидара; алгоритмы обработки данных и программного обеспечения для проведения измерений и обработки данных; изготовление лидара, наладка функциональных блоков и системы в целом; тестирование лидарной системы в серии натурных измерений; монтаж и наладка лидара у Заказчика, комплексное тестирование лидара и программного обеспечения, проведение серии натурных измерений параметров

атмосферного аэрозоля; передача конструкторской документации, программного обеспечения и лидара Заказчику. Степень внедрения: многоволновый сканирующий Рамановский поляризационный лидар, конструкторская документация и программное обеспечение успешно тестировались в серии натурных экспериментов, переданы и приняты Заказчиком. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты могут использоваться для создания системы дистанционного измерения аэрозольного загрязнения атмосферы в промышленных центрах и контроля процессов трансграничного переноса загрязнений в атмосфере. Область применения: охрана окружающей среды. Экономическая эффективность от выполнения НИР осуществляется за счет коммерциализации результатов разработок путем поставки оборудования, методических и программных разработок Заказчику.

УДК 621.375.826

Создать экспериментальный образец цифрового малогабаритного лазерного гироскопа для навигационных систем космического применения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БНТУ; рук. **И. Д. Оксенчук**. — Минск, 2017. — 120 с. — Библиогр.: с. 67. — № ГР 20132693. — Инв. № 83699.

Объект: лазерный гироскоп для применений в навигационных системах космических средств в качестве датчика угловой скорости. Цель: создать экспериментальный образец цифрового малогабаритного лазерного гироскопа (ЦМЛГ) для навигационных систем космического применения. В процессе работы был выполнен анализ достижений в области разработки ЦМЛГ, а также патентные исследования по теме проводимых работ. Проведены разработка и исследование конструктивных, схемотехнических и алгоритмических решений, положенных в основу работы разрабатываемого ЦМЛГ. Разработана архитектура ЦМЛГ, принципы построения программно-настраиваемых систем обеспечения и обработки информации малогабаритных кольцевых лазеров, их базовые конструкционные элементы. Для отработки предложенных решений были созданы и исследованы макетные образцы подсистем ЦМЛГ, в том числе малогабаритные высокоэффективные высоковольтные источники питания, встраиваемые в корпус ЦМЛГ, и экспериментальный образец ЦМЛГ. Проведенные исследования позволили разработать РКД на опытный образец ЦМЛГ, в соответствии с которой был изготовлен опытный образец изделия. Проведенные приемочные испытания опытного образца ЦМЛГ подтвердили обоснованность принятых решений и выполнение требований ТЗ на опытный образец ЦМЛГ. Масса опытного образца ЦМЛГ составила 0,655 г, объем — 0,695 л, диапазон измеряемых угловых скоростей — ± 450 град/с, дрейф — 0,01 град/ч (1δ). В целях коммерциализации результатов разработки опытный образец ЦМЛГ был передан в опыт-

ную эксплуатацию на АО «Серпуховский завод «Металлист»» (Российская Федерация). Результаты ее проведения подтвердили высокую готовность ЦМЛГ к серийному производству.

61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 665.63

Разработка и согласование пускового технологического регламента реконструируемой установки первичной переработки нефти АТ-8 в ОАО «Нафтан» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полоцкий государственный университет; рук. **А. А. Ермак**. — Новополоцк, 2017. — 38 с. — Библиогр.: с. 38. — № ГР 20142803. — Инв. № 82149.

Цель: разработка, оформление и согласование пускового технологического регламента реконструируемой установки первичной переработки нефти АТ-8 в ОАО «Нафтан». Разработка пускового технологического регламента проведена в соответствии с требованиями положения о технологических регламентах и действующими техническими нормативными правовыми актами Республики Беларусь (ТКП 506-2013, ТКП 474-2013), на основании архитектурного и строительного проектов «Реконструкция установки первичной переработки нефти АТ-8 на ОАО «Нафтан»», разработанных ЗАО «Нефтехим-проект» (г. Санкт-Петербург, Россия) с участием ООО «УНИС» (UNIS) (г. Брно, Чехия), ИП «Союзнефтехим-проект» (г. Минск), ЗАО «Инженерно-технологический центр «БЕЛИНЭКОМП»» (г. Новополоцк). Базовый проект реконструкции установки АТ-8 разработан компанией KOCH-GLITSCH. Все разделы пускового технологического регламента реконструируемой установки первичной переработки нефти АТ-8 в ОАО «Нафтан» разработаны и согласованы со специалистами заказчика. В связи с заключенным соглашением о конфиденциальности в отчете приведены только разделы, не содержащие закрытую для публикации информацию. При реконструкции установки первичной переработки нефти АТ-8 ОАО «Нафтан» использован ряд новых технических решений, не имеющих аналогов на нефтеперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь. По результатам пробного пуска установки проведен анализ их эффективности, выявлены их особенности и основные закономерности. Даны рекомендации по технологическому режиму работы сепаратора К-101 атмосферного блока установки АТ-8 с целью максимизации энергосберегающего эффекта при его эксплуатации.

УДК 615.24; 615.017

«Провести медико-биологические исследования доклинического этапа, принять участие в разработке комплекта НТД на субстанции и готовую лекарственную форму, осуществить мониторинг клинических испытаний лекарственного

средства с цитопротективным эффектом на слизистую желудочно-кишечного тракта» в рамках задания 02.28 «На основе модификации аминокислот разработать лекарственное средство с цитопротективным эффектом на слизистую желудочно-кишечного тракта и освоить его производство на СП ООО «Фармлэнд» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ ЛОТИОС»; рук. **Н. И. Мельнова, Е. Л. Бердина**. — Минск, 2017. — 198 с. — Библиогр.: с. 196–198. — № ГР 20120774. — Инв. № 84225.

Объект: готовая лекарственная форма средства с цитопротективным эффектом на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Цель: провести исследование хронической и специфических видов токсичности лекарственного средства (ЛС) на основе субстанций треонил-треонин и цинк треонил-треонин; изучить фармакотерапевтическую активность при моделировании острого и хронического колита. Полученные результаты: показано, что исследуемое ЛС не оказывает выраженного общетоксического действия при изученных дозах и пути поступления в организм экспериментальных животных; эмбриотоксического и тератогенного действия при поступлении в организм беременных крыс в ante- и постнатальном периодах развития эмбрионов; не вызывает увеличения клеток костного мозга с абберациями хромосом и аденом легких у мышей линии Af. Курсовое введение разрабатываемого ЛС на фоне экспериментального (хронического, острого) колита оказывает благоприятный терапевтический эффект на течение восстановительного периода, приводя к уменьшению выраженности клинических признаков заболевания, способствует более быстрому восстановлению массы тела животных (мыши, крысы), нормализации гематологических показателей крови, макро- и гистоструктуры толстого кишечника. Подготовлен раздел проекта комплекта НТД (медико-биологические исследования) для направления в Министерство здравоохранения Республики Беларусь с целью получения разрешения на проведение клинических испытаний. Исследование потенциальных иммунотоксических свойств ЛС Никполин показало, что препарат не оказывает негативного влияния на реакции клеточного иммунитета в тесте гиперчувствительности замедленного типа, а также не влияет на развитие реакции гуморального иммунного ответа. Длительное, на протяжении 4 месяцев введение ЛС «Никполин» в диапазоне доз 354–1416 мг/кг не оказывало местно-раздражающего действия на слизистую оболочку желудка, тонкого и толстого кишечника, а также не вызывало изменения гистоструктуры как слизистой оболочки, так и всех подлежащих тканей этих органов, причем даже в максимальной исследованной дозе. Рекомендации по внедрению: результаты, полученные в ходе выполнения работы, могут служить основанием для разработки программы клинических испытаний исследуемого ЛС. Область при-

менения. ЛС на основе субстанций реонил-треонин и цинктреонил-треонин после проведения комплекса доклинических, а также клинических испытаний может быть рекомендовано для применения в практике терапии желудочно-кишечных заболеваний.

УДК 543.54; 544.72; 544.576; 661.68

Керамические мембраны с бифункциональным поверхностным слоем: получение, строение, свойства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАНБ; рук. **В. С. Комаров**. — Минск, 2015. — 59 с. — Библиогр.: с. 56–59. — № ГР 20130993. — Инв. № 82787.

Объект: сложные оксиды титана (IV) и кремния (IV). Цель: разработка методов получения керамических мембран, содержащих бифункциональный поверхностный слой, сформированный с применением реакции гидролитической поликонденсации алкоксисиланов, для практического использования в мембранных и сорбционных технологиях, катализе, биотехнологиях и в качестве сенсоров. Метод (методология) проведения работы: с использованием золь-гель-подхода и погружного метода покрытия кварцевого субстрата путем совместного гидролиза алкоксидов титана (IV) и кремния (IV) в кислой среде получены бинарные титанокремниевооксидные мезопористые мембраны. Применен комплексный подход к изучению их физико-химических свойств с помощью методов низкотемпературной адсорбции-десорбции азота, энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии, Фурье-ИК-спектроскопии, дифракции рентгеновских лучей, электронной микроскопии и термогравиметрии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: 1) развиты теоретические основы получения керамических мембран, содержащих сложнооксидный поверхностный слой, сформированный путем гидролиза алкоксидов металлов; 2) доказано, что титанокремниевооксидные мембраны характеризуются бимодальным распределением мезопор в двух диапазонах преобладающих размеров (3–4 и 25–30 нм), четко выявляемых при трех-, пяти- и десятикратной пропитке кварца бинарной смесью алкоксидов титана (IV) и кремния (IV); 3) установлено, что вариация молярного соотношения Ti/Si позволяет контролировать диаметр и распределение мезопор бинарнооксидных мембран в указанных диапазонах преобладающих размеров пор. Степень внедрения: уточнение технико-экономической эффективности и выявление вопросов, требующих доработки. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: издание методических пособий; публикация результатов НИР в виде научных статей в специальных журналах, которые могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях. Область применения: мембранные и сорбционные технологии, сенсоры, катализ и биотехнологии. Экономическая эффективность или значимость

работы: бимодальное распределение мезопор по размерам, бифункциональность свойств, механическая прочность и готовая геометрическая форма изделия составляют его технические преимущества и позволяют использовать его в технологиях очистки и разделения смесей газов и жидкостей, в адсорбции и селективном катализе, в экологии, медицине и др. Научно-технический потенциал веществ с бимодальной супрамолекулярной структурой заключается в улучшении адсорбционных и каталитических приложений за счет преодоления диффузионных ограничений, свойственных микропористым адсорбентам и катализаторам. Преимуществами полученных материалов являются малые эксплуатационные расходы, простое конструктивное оформление, высокая производительность и умеренные температуры регенерации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее развитие исследований предполагает изучение динамической сорбции ионов тяжелых металлов, как индивидуальных, так и их смесей, сорбентами с бифункциональным поверхностным слоем.

УДК 543.54; 544.72; 661.097.3; 661.183

Синтез золь и высокодисперсных материалов на основе оксидов марганца (III, IV) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИОНХ НАНБ; рук. **С. В. Бесараб**. — Минск, 2015. — 50 с. — Библиогр.: с. 47–50. — № ГР 20130992. — Инв. № 82683.

Объект: гидрозоли оксидов марганца (III, IV), а также композиционные мембранно-каталитические материалы на их основе. Цель: синтез агрегативно устойчивых золь и высокодисперсных материалов на основе оксидов марганца (III, IV), а также обоснование возможности их использования для получения мембранно-каталитических материалов. Метод (методология) проведения работы: гидрозоли оксидов марганца получали методом химической конденсации восстановлением перманганата калия пероксидом водорода и хлоридом марганца (II) в водных растворах. Физико-химические свойства гидрозолей оксидов марганца (III, IV) и композиционных материалов на их основе изучали с использованием методов спектрофотометрии, турбидиметрии, электрофореза, низкотемпературной сорбции-десорбции азота, рентгенофазового и дифференциально-термического анализа, сканирующей электронной микроскопии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: получены стабильные гидрозоли оксидов марганца (III, IV) и изучены их коллоидно-химические свойства: содержание MnO_{2-x} , ζ -потенциал, pH, электропроводность, мутность и пороги коагуляции для одно-, двух- и трехзарядных электролитов. Золь-гельметодом осуществлен синтез мезопористых ксерогелей оксида марганца. Установлены закономерности структурно-фазовых трансформаций оксидов марганца в зависимости от условий получения золя и температуры термообра-

ботки геля. С использованием микрофльтрационных керамических подложек и золь оксидов марганца (III, IV) получены каталитически активные мембранные материалы. Показана их высокая эффективность в процессе очистки воды от соединений двухвалентного железа. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: возможность прогнозирования адсорбционных свойств и текстуры нанесенных покрытий, слоев и композитов позволит внедрить разработанные в рамках проекта функциональные материалы в сорбционной и каталитической очистке воды; разработанные методы синтеза перспективны в производстве материалов с различным целевым назначением, в том числе газовых сенсоров и мембран с программируемой пористостью. Область применения: перспективными областями практического использования полученных новых материалов являются биотехнологии, мембранные и сорбционные технологии, планарные технологии в микроэлектронике, катализ. Произведенные композиты перспективны для решения задач очистки, разделения и концентрирования веществ на предприятиях, использующих химические технологии, в энергетике, медицине и др. Новым направлением является их применение в качестве каталитических покрытий полупроводниковых газовых сенсоров и мембран топливных элементов. Экономическая эффективность или значимость работы: экономическая эффективность может быть получена за счет использования местного сырья и повышения технологической эффективности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка коллоидно-химических основ золь-гель-метода получения металлооксидных слоев и покрытий на поверхности макропористой подложки. Решение ряда задач, включая теоретическую оценку возможности адагуляции частиц золя на поверхности подложки в процессе нанесения, а также изучение возможности применения новых композитов в сорбционном и каталитическом процессах.

УДК 615.014.21:615.243.4

Разработка временной технологической инструкции производства антацидного препарата и наработка готовой лекарственной формы для проведения клинических испытаний [Электронный ресурс]: ПЗ / Государственное предприятие «АКАДЕМФАРМ»; рук. **О. А. Казючиц**. — Минск, 2013. — 14 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20131158. — Инв. № 88231.

Объект: антацидное лекарственное средство «АльгиноМАКС» в форме таблеток, Временная технологическая инструкция производства антацидного препарата. Цель: разработать Временную технологическую инструкцию производства антацидного препарата, наработать готовую лекарственную форму для проведения клинических испытаний. Метод (методология) проведения работы: таблетирование, метод высокоэффективной жидкостной хроматографии,

патенциометрическое титрование, атомно-абсорбционная спектрофотометрия, фармацевтические и микробиологические методы анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: наработана готовая лекарственная форма, содержащая альгинат натрия, карбонат кальция, калий углекислый, магния гидроксид, гидроксиапатит. Таблетки плоскоцилиндрической формы, цвет — от белого до желтовато-кремового с мелкими темными вкраплениями, диаметр — 12 мм, высота — 6,7 мм, средняя масса — 1,017 г. Разработан проект Временной технологической инструкции «Производство лекарственного средства «АльгиноМАКС»», которая включает следующие разделы: Общие положения, Характеристика готового продукта, Перечень используемого сырья, Оборудование, используемое в процессе получения ЛС «АльгиноМАКС», Технологическая схема производства лекарственного средства «АльгиноМАКС», Характеристика и подготовка рабочего места, Описание технологического процесса, Контроль технологического процесса, Материальный баланс производства лекарственного средства «АльгиноМАКС», Ориентировочные расходные нормы по сырью на выпуск 1 тыс. таблеток лекарственного средства «АльгиноМАКС» (без учета потерь на стадии упаковывания), Требования безопасности. Степень внедрения: наработана серия готового лекарственного средства, проведен контроль качества полученного лекарственного средства, разработана Временная технологическая инструкция производства антацидного препарата. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты разработки могут быть использованы при освоении промышленного выпуска антацидного препарата в форме таблеток. Область применения: фармацевтическая промышленность. Экономическая эффективность или значимость работы: наработанная серия готового лекарственного средства позволит провести клинические испытания для определения эффективности и безопасности применения препарата у человека, разработанная Временная технологическая инструкция производства позволит освоить промышленный выпуск препарата, который станет более доступным по цене аналогом импортного лекарственного средства «Гевискон» (Reckitt Benckiser Healthcare Ltd., Великобритания). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: включение разработанного антацидного препарата в Республиканский формуляр лекарственных средств.

УДК 547.836.3

Мультикомпонентные реакции в синтезе азотсодержащих гетероциклов с фармакоформными фрагментами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **Н. Г. Козлов**. — Минск, 2015. — 47 с. — Библиогр.: с. 45–47. — № ГР 20131582. — Инв. № 82784.

Объект: арилированные альдегиды и кетоны ряда фурана, пиразола, пиррола и тиофена, реакции синтеза оснований Шиффа, полифункциональных производных и полиядерных гетероциклов. Цель работы: разработка подходов к синтезу поликонденсированных азатетрагетероциклов, в частности производных акридина и пиримидо[4,5-*b*]хинолина с фармакоформными фрагментами, используя в качестве реагентов для мультикомпонентных реакций карбонилсодержащие производные пиразола, фурана и тиофена. Метод (методология) проведения работы: органический синтез. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: поучен ряд конденсированных гетероциклических производных тетрагидропиримидо[4,5-*b*]хинолинтрионов, пиразолилдигидробензо[*a*]акридинонов. Синтезированы новые метилен[1,3]тиазоло[3,2-*a*]бензимидазолы. Показано, что хлоруксусная кислота в ледяной уксусной кислоте циклизуется с бензимидазол-2-тионом, формируя тиазолидиноновый цикл, в котором активная метиленовая группа реагирует с альдегидами. Установлено, что при кипячении 2-аминонафталина или 5-аминохинолина с 1,3-диарилпиразол-4-карбальдегидами образуются индивидуальные *E*-изомеры пиразолилметиленафталин-2-аминов и пиразолилметиленахинолин-5-ил-аминов. Разработана методика синтеза пиразолилтетрагидробензо[*b*][1,7]фенантролинов, содержащих фармакоформные арилгетерильные заместители. Разработана методика синтеза бис-азометинов нафталинового ряда, позволяющая синтезировать целевые *E*, *E*-изомеры пиразолилметиленафталин-1,5-диаминов с препаративными выходами при 95 % стереоизбирательности процесса. Разработан метод синтеза новых пиразолиллоктагидроакридино[4,3-*c*]акридиндионов. Разработана методика синтеза ненасыщенных кетонов ряда фурана и тиофена. Установлено, что проведение синтеза по схеме *one pot* позволяет получать указанные производные со значительно более высоким выходом, а также реализовать синтез пиррольных аналогов, синтез которых по двухстадийной системе оказался невозможен вследствие высокой лабильности пиррольного цикла. Полученные соединения перспективны в качестве биологически активных соединений. Область применения: органический синтез, биоактивные продукты.

УДК 678.6/7; 544.23.057; 544.25.057; 678.8:546

Синтез, исследование и свойства металлополимерных комплексов d- и f-металлов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Л. П. Круль**. — Минск, 2015. — 42 с. — Библиогр.: с. 41–42. — № ГР 20131546. — Инв. № 82769.

Объект: карбоксилированные, сульфонируемые и функционализированные звеньями 3-аллилацетил-ацетона полиакриламида с различным содержанием карбоксилатных групп, а также металлополимерные комплексы на их основе, полученные с использованием ацетата хрома. Цель: экспериментальное

определение состава металлополимерного комплекса в полиэлектролитных гидрогелях на основе карбоксилированного и сульфированного полиакриламидов, полученных с участием хрома (III), с использованием метода спектроскопии ЯМР 13 С, а также получение комплексных соединений на основе функционализированных β -дикетонатами полиакриламидов. Метод (методология) проведения работы: вискозиметрия, гравиметрия, ИК-спектроскопия, спектроскопия ЯМР 13 С. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: предложенные в работе гелеобразующие композиции на основе металлополимерных комплексов, содержащих аллилацетилацетонатные звенья, имеют изменения по назначению; высокую термическую устойчивость, обладают регулируемой скоростью гелеобразования и прочностью гелей. Область применения: нефтедобывающая промышленность, сельское хозяйство.

УДК 535.37; 535.33/.34; 661.12:001.891

Фосфорсодержащие металлокомплексы в оптико-физических и химиотерапевтических технологиях ранней диагностики и контроля эффективности лечения злокачественных новообразований [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Г. Б. Толсторожев.** — Минск, 2015. — 41 с. — Библиогр.: с. 38–41. — № ГР 20131655. — Инв. № 82682.

Объект: ткани органов человека и других живых организмов, удаленные хирургическим путем при подозрении на онкологическую патологию. Цель: исследование методами ИК-Фурье-спектроскопии изменений в молекулярной структуре тканей органов как при возникновении онкологической патологии, так и при лечении опухолевых заболеваний новыми лекарственными препаратами на основе фосфорсодержащих металлокомплексов палладия. Метод (методология) проведения работы: оптическая спектроскопия. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: идентифицирован характер взаимодействий и установлена взаимосвязь между структурой, оптическими характеристиками, противоопухолевым действием координационного соединения на основе комплекса палладия с метилendisфосфоновой кислотой. Область применения: медицина биомолекул, новые лекарственные препараты с противоопухолевым действием.

УДК 620.22-419

Разработка новых композиционных пластичных смазочных материалов, в том числе высокотемпературных, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами на основе побочных продуктов нефтепереработки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **С. Ф. Ермаков.** —

Гомель, 2016. — 172 с. — Библиогр.: с. 167–172. — № ГР 20131985. — Инв. № 84921.

Объект: новые конкурентоспособные импортозамещающие многофункциональные композиционные пластичные смазочные материалы (КПСМ), в том числе высокотемпературные, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами, на базе отечественного сырья и побочных продуктов нефтепереработки. Цель: разработка технологии и освоение в опытно-промышленном масштабе новых конкурентоспособных импортозамещающих многофункциональных КПСМ, в том числе высокотемпературных, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами, на базе отечественного сырья и побочных продуктов нефтепереработки. Метод (методология) проведения работы: триботехнические, реологические, стендовые, эксплуатационные испытания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны новые конкурентоспособные импортозамещающие многофункциональные КПСМ, в том числе высокотемпературные, с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами, на базе отечественного сырья и побочных продуктов нефтепереработки. Степень внедрения: нормативно-технологическая документация на разработанные КПСМ и технологии их получения передана на ОАО «Завод горного воска», организовано малотоннажное опытное производство в ИММС НАН Беларуси. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные при выполнении НИОКР, шифр «Компат 10», технологии и нормативно-технологическую документацию использовать для опытно-промышленного производства КПСМ с улучшенными структурно-механическими и антифрикционными свойствами на производственных площадях ОАО «Завод горного воска» и ИММС НАН Беларуси. Область применения: водоочистка; шлюзы и водосбросы; химическая промышленность (охлаждение, конденсация); прокатные станы и горнорудная промышленность. Узлы трения промышленного оборудования, туннельных печей, горячих конвейеров, горнодобывающего оборудования, автотранспортной и сельскохозяйственной техники, городского электротранспорта, подшипниковые узлы машин и механизмов. Экономическая эффективность или значимость работы: импортозамещение.

УДК 678.743.41; 678.046.76:541

Разработка антифрикционных фторопластовых композитов для химической и нефтегазовой промышленности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **П. Н. Гракович, Л. Ф. Иванов.** — Гомель, 2016. — 297 с. — Библиогр.: с. 286–297. — № ГР 20131986. — Инв. № 84920.

Объект: измельченные углеродные волокна (УВ) как наполнители фторопласта-4 (Ф-4); фторопласто-

вые композиты на основе модифицированных УВ; оборудование для плазмохимической обработки углеродных наполнителей. Цель: создание антифрикционных композиционных материалов на основе Ф-4 для нефтеперерабатывающих, нефтехимических и химических производств, а также разработка нормативно-технической документации для организации опытного производства измельченных УВ и опытного производства композитов. Метод (методология) проведения работы: научные исследования, технологические эксперименты, конструкторские разработки оборудования, исследования и испытания материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: антифрикционный фторопластовый композит с повышенными, по сравнению с Ф-4 К20, в 2–3 раза износостойкостью, в 1,5 раза жесткостью и в 1,5 раза теплопроводностью. Наполнитель для композитов на основе Ф-4 — измельченные УВ с нанопокрывом из фторполимера (УВИ-ПХО). Опытно-промышленная установка ПХО УВ предназначена для нанесения на УВ фторполимерного нанопокрыва в плазме электрического разряда в среде ОФЦБ. Производительность установки ПХО УВ — 20 кг за 6 ч (3,3 кг/ч). Степень внедрения: опытно-промышленное производство углеродных тканей с фторполимерным покрытием, измельченного углеродного наполнителя, антифрикционного фторопластового композита. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для опытно-промышленного производства в ИММС НАН Беларуси УВ с фторполимерным покрытием, для производства измельченного наполнителя на ОАО «СветлогорскХимволокно», в производстве по выпуску композитов на производственных площадях ОАО «Гродненский механический завод». Область применения: предприятия химической и нефтегазовой промышленности, использующие компрессорное и насосное оборудование, а также шаровую запорную арматуру. Экономическая эффективность или значимость работы: использование разработанных антифрикционных материалов приводит к увеличению ресурса и снижению риска отказов при работе узлов трения нефтехимического и газового оборудования.

УДК 547.785.59.057; 547.884.057

Разработать и освоить технологические процессы получения гелеобразующей полимерной основы субстанции и ГЛФ противоопухолевого препарата «Проспиделонг» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Унитехпром БГУ»; рук. **П. М. Бычковский**. — Минск, 2021. — 144 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20132615. — Инв. № 93829.

Объект: субстанция и ГЛФ «Проспиделонг», декстран, фосфаты полисахаридов, процессы гидролиза и деструкции модифицированных полисахаридов. Цель: наработать опытные образцы субстанции и ГЛФ, изучить их физико-химические свойства, разработать методы анализа промежуточных и конеч-

ных продуктов, проекты ФСП, комплекты НТД для регистрации субстанции и получения разрешения на проведение клинических испытаний ГЛФ препарата «Проспиделонг», разработка субстанции и ГЛФ «Проспиделонг». Метод (методология) проведения работы: ИК- и УФ-спектроскопия, ВЭЖХ, высокоэффективный капиллярный электрофорез и др. Результаты работы и новизна: получены опытные образцы модифицированного гелеобразующего декстрана с фосфорнокислыми и карбаматными группами, изучены их физико-химические свойства. Разработаны способы получения субстанции и ГЛФ «Проспиделонг», методики определения показателей качества промежуточных продуктов, субстанции и ГЛФ, проекты ФСП, СОПы. Получено удостоверение Министерства здравоохранения Республики Беларусь о регистрации субстанции, утверждена ФСП. Разработан комплект НТД на проведение клинических испытаний ГЛФ «Проспиделонг». Разработаны оригинальная субстанция и ГЛФ «Проспиделонг». Пилотное клиническое испытание ГЛФ «Проспиделонг» на 20 пациентах показало, что внутрибрюшинное применение препарата не обуславливает системной токсичности, так как действующее вещество длительное время локализуется в брюшине и оказывает местное воздействие на диссеминаты опухоли. Изучена стабильность опытно-промышленных серий субстанции и ГЛФ, разработано регистрационное досье. Проведены подготовительные мероприятия по организации производства субстанции и ГЛФ.

62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 619:615; 619:616.98:579; 636.93

Разработать технологию получения инактивированной вакцины против актинобациллярной плеввропневмонии свиней [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **А. Ю. Финогенов**. — Минск, 2015. — 74 с. — Библиогр.: с. 45. — № ГР 20120873. — Инв. № 82783.

Объект: лабораторные животные, культуры актинобацилл. Цель: конструирование и разработка инактивированной вакцины против актинобациллярной плеввропневмонии свиней и технологии ее производства. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в Республике Беларусь изучена этиологическая структура возбудителя актинобациллярной плеввропневмонии свиней, разработана технология изготовления вакцины из наиболее распространенных серовариантов актинобацилл, обладающих важными факторами патогенности и иммуногенности. Степень внедрения: на заседании Ветбиофармсовета (протокол № 72 от 30.05.2014 г.) рассмотрена и одобрена инструкция по применению вакцины против актинобациллярной плеввропневмонии свиней; в БелГИСС зарегистрированы технические условия (ТУ BY 600049853.216-2014,

№ 042623 от 27.11.2014 г.); разработан опытно-промышленный регламент по ее изготовлению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: иммуногенная активность инактивированной вакцины против актинобациллярной плеввропневмонии свиней на лабораторных животных составила для штаммов *Actinobacillus pleuropneumoniae* серотипа 1 — 80 %, а для *Actinobacillus pleuropneumoniae* серотипа 3 — 90 %. Область применения: ветеринария.

УДК 619:616-079.4; 619:616.98:579.843.9; 5636.5

Создать ПЦР-тест-систему для диагностики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц с детекцией факторов патогенности и организовать ее производство [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **А. П. Лысенко**. — Минск, 2015. — 46 с. — Библиогр.: с. 17. — № ГР 20130024. — Инв. № 82785.

Объект: ПЦР-тест-системы. Цель: провести апробацию тест-системы для выявления ДНК *Pasteurella multocida* птиц в условиях диагностических лабораторий Республики Беларусь и разработать нормативные документы на производство экспериментального образца тест-системы. Создать опытную партию тест-системы и разработать опытно-промышленный регламент изготовления ПЦР-набора для определения ДНК *Pasteurella multocida*. Организовать производственный участок. Провести испытания опытно-промышленной партии. Провести приемку НИОК(Т)Р. Метод (методология) проведения работы: проведение диагностики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц методом ПЦР. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: при конструировании ПЦР-набора для проведения диагностики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц методом ПЦР использованы наиболее часто встречающиеся у сельскохозяйственных животных и птиц штаммы пастерелл. Степень внедрения: на основании опытно-промышленного регламента организовано производство тест-систем на базе отдела молекулярной биологии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». Оформлены ТУ на производство тест-системы 60049853263-2014, № 041192 от 03.06.2014 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанная тест-система предназначена для обнаружения и определения серовариантной принадлежности *Pasteurella multocida* и *Mannheimia haemolytica* в ПЦР «Multiplex ПЦР *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*». Область применения: ветеринария.

65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 636.4.085

Разработать технологию и оборудование для получения высокоусвояемого экструдированного

корма на основе бобовых культур и зерна кукурузы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; рук. **В. В. Чумаков**. — Минск, 2017. — 164 с. — Библиогр.: с. 49–50. — № ГР 20143327. — Инв. № 83675.

Объект: оборудование для получения высокоусвояемого корма на основе бобовых культур и зерна кукурузы методом экструдирования. Цель: разработать техническое задание на опытный образец комплекта оборудования для производства высокоусвояемых экструдированных компонентов на основе бобовых культур и зерна кукурузы производительностью не менее 1 т/ч. Разработанная технология и комплект оборудования позволяют максимально использовать местное сырье и приспособлены для работы в условиях на комбикормовых заводах и комбикормовых цехах. Разработана конструкторская документация на опытный образец комплекта оборудования по получению высокоусвояемого корма на основе бобовых культур и зерна кукурузы методом экструдирования. Изготовлен опытный образец комплекта оборудования, проведены исследовательские, предварительные и приемочные испытания, наработаны экспериментальная и опытная партии корма и проведены их испытания. Доработана конструкторская документация на литеру «О₁». Разработаны технические условия на комплект оборудования для получения экструдированного корма КОЭК-1. Разработан и утвержден опытно-промышленный технологический регламент производства корма (ОПТР 600043549.001-2017), который определяет технологию и комплект оборудования, позволяющие производить опытные партии высокоусвояемого экструдированного корма «Бимикст» (ВЭК «Бимикст») на основе бобовых культур и зерна кукурузы. Технология производства ВЭК «Бимикст» заключается в последовательном выполнении операций очистки, смешивания, измельчения экструдирования смеси, охлаждения, затаривания и хранения готового продукта. Комплект оборудования для приготовления ВЭК «Бимикст» КОЭК-1 рассчитан на односменный режим работы, режим постоянный, в одном технологическом потоке. Конечная производимая продукция ВЭК «Бимикст» представляет собой однородную сыпучую смесь от светло-желтого до светло-коричневого цвета со специфическим запахом, соответствующим набору доброкачественных сырьевых компонентов. Данный экструдированный корм вырабатывается методом экструдирования на производственной линии с комплектом оборудования КОЭК-1 в рассыпном виде и (или) в виде крупки из зерновых и зернобобовых культур. ВЭК «Бимикст» применяется для изготовления комбикормов и используется в качестве экструдированной кормовой добавки путем ввода в комбикорма и в кормовые смеси для животных и птицы. Станция управления предназначена для осуществления управления технологическим процессом

получения экструдированного корма в автоматическом режиме. Технические характеристики станции управления на базе программно-технического комплекса общепромышленного применения: коммутируемая мощность электрооборудования — до 60 кВт; степень защиты IP — 5; номинальное напряжение — 380 В; род тока — переменный; номинальная частота — 50 Гц.

67 СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 692.82/698.3

Провести методами математического моделирования исследование теплоизоляционных свойств плоских строительных стеклопакетов из закаленного стекла [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГГУ имени Ф. Скорины; рук. **С. В. Шалупаев**. — Гомель, 2015. — 40 с. — Библиогр.: с. 39–40. — № ГР 20143767. — Инв. № 82801.

Объект: остекление стандартных строительных стеклопакетов типа 4M1-16-4M1, 4M1-16-4M1-16-4M1 и 4M1-16-4M1-16-4M1-16-4M1, имеющих в составе 2, 3, 4 слоя стекла, разделенных заполненными газом камерами; специальные вакуумированные стеклопакеты. Цель: разработка компьютерной модели для определения теплового сопротивления остекления стандартных и вакуумированных строительных стеклопакетов произвольной формы и сложности. Метод (методология) проведения работы: метод расчета сопротивления теплопередаче, компьютерное моделирование. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана трехмерная конечно-элементная модель теплопередачи через остекление специальных строительных стеклопакетов. Рассчитаны термические сопротивления, сопротивления теплопередаче, коэффициенты теплопередачи для наиболее распространенных типов остекления стеклопакетов. Расчет произведен с использованием методики ГОСТ Р 54166-2010 и конечно-элементного моделирования процесса переноса тепла через остекление строительных стеклопакетов. Выполнено компьютерное моделирование процесса теплопереноса в однокамерном стеклопакете 4M1-8-4M1, закрепленном на металлической основе при помощи герметика Sikaflex 256. Показано, что использование металлической рамы ухудшает теплоизоляционные свойства стеклопакета, что не позволяет его использовать в качестве окон помещений со стороны улицы. Однако данная конструкция может быть использована для остекления внутренних помещений жилых зданий, цехов и др. Проведен термический анализ надежности остекления специальных вакуумированных строительных стеклопакетов при воздействии на них фронтального температурного градиента. Рассчитаны упругие напряжения в остеклениях типа 4M1-0,2-4M1 и 3M1-0,2-3M1. Показано, что при использовании витринного стекла 4 мм требу-

емая надежность обеспечивается при расстоянии между пилларами не более 27 мм, а при использовании витринного стекла 3 мм — не более 21 мм. В случае использования закаленного стекла 4 мм требуемая надежность обеспечивается при расстоянии между пилларами не более 36 мм, а при использовании витринного стекла 3 мм — не более 26 мм. Область применения: компьютерная модель для определения теплового сопротивления остекления стандартных и вакуумированных, строительных стеклопакетов может быть использована для разработки новых конструкций строительных стеклопакетов произвольной формы и сложности, а также остекления автомобилей.

УДК 625.731.7/9.001.24

Провести комплекс работ по исследованию динамических характеристик основных видов грунтов Республики Беларусь и разработать методы расчета оснований фундаментов, нагруженных длительно действующей вибродинамической нагрузкой малой интенсивности от транспорта (железнодорожного, в т. ч. метро, автомобильного, трамваев), строительных машин и технологического промышленного оборудования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт БелНИИС»; рук. **В. Н. Кравцов**. — Минск, 2017. — 100 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20143852. — Инв. № 83896.

Объект: основания фундаментов зданий и сооружений, подверженные вибродинамическим воздействиям. Цель: обеспечить требуемую надежность, нормативную долговечность и снижение эксплуатационных затрат на капитальный ремонт зданий и сооружений за счет совершенствования на основе исследований вибродинамических свойств грунтов, разработки методов проектирования (расчета) оснований и фундаментов, подверженных длительно действующим геодинамическим воздействиям малой интенсивности. Задачи: изучить степень влияния слабых вибродинамических воздействий на физико-механические характеристики и прочностные свойства различных типов грунтов (песчаных, глинистых) Республики Беларусь; усовершенствовать расчетные модели грунтовой среды и методики расчета оснований фундаментов при наличии вибродинамических нагрузок малой интенсивности; разработать рекомендации по проектированию и устройству фундаментов, подверженных вибродинамическим воздействиям малой интенсивности до 30 %. В настоящем отчете даны итоговые результаты работы по этапам 01–03, а также результаты исследований влияния вибродинамического эффекта на несущую способность оснований забивных свай при совместном действии на них статической и вибродинамической длительно действующей нагрузки малой интенсивности по текущему этапу 04. В связи с тем, что дальнейшее финансирование работ по договору

приостановлено — отчет является заключительным. Основные ожидаемые технико-экономические показатели в случае завершения работ: снижение эксплуатационных затрат на капитальный ремонт зданий и сооружений не менее чем на 30 % за счет совершенствования методов проектирования оснований и фундаментов, подверженных длительно действующим геодинамическим воздействиям малой интенсивности. Результаты исследований предназначены для проектных и строительных организаций Республики Беларусь.

УДК 666.982.2.001.8

Провести исследования эксплуатационных характеристик армированных конструкций из ячеистого бетона автоклавного и неавтоклавного твердения, имеющих до 25 % более низкую плотность и теплопроводность по сравнению с традиционными, и разработать типовые серии рабочих чертежей перемычек из ячеистого бетона автоклавного и неавтоклавного твердения марок по плотности D500–D600 класса по прочности B3,5 и стеновых панелей марок по плотности D400–D500, соответствующих требованиям европейских норм [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт БелНИИС»; рук. **О. В. Сапоненка**. — Минск, 2017. — 266 с. — Библиогр.: с. 185. — № ГР 20143851. — Инв. № 83565.

Объект: изделия из ячеистого бетона низких плотностей. Цель: исследование и определение деформационно-прочностных и теплофизических характеристик армированных конструкций из ячеистого бетона низких плотностей, разработка альбомов рабочих чертежей перемычек и стеновых панелей горизонтальной разрезки из ячеистого бетона пониженной плотности. Метод (методология) проведения работ: экспериментально-теоретические. Результаты работы и их новизна: по результатам исследований получены деформационно-прочностные и теплофизические характеристики ячеистого бетона пониженной плотности, разработаны альбомы рабочих чертежей перемычек и стеновых панелей горизонтальной разрезки из ячеистого бетона пониженной плотности. Применение изделий из ячеистого бетона пониженной плотности обеспечивает требуемый уровень комфортности помещений, экономию топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации и снижение стоимости конечной строительной продукции. Изделия из ячеистого бетона пониженной плотности имеют высокий уровень конкурентоспособности, что позволит повысить объем экспорта продукции в страны ближнего зарубежья. Область применения: полученные результаты могут использоваться в производстве армированных изделий из ячеистого бетона пониженной плотности на территории Республики Беларусь. Изделия из ячеистого бетона пониженной плотности могут быть использованы при строительстве жилых и общественных

зданий как на территории Беларуси, так и за рубежом. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: на ОАО «Забудова» выпущена опытная партия продукции перемычек из ячеистого бетона с плотностью ячеистого бетона 500 кг/м³.

УДК 624.131.01.001.2(083.96)

Провести комплекс сравнительных исследований геотехнических методов проектирования и строительства национальных ТНПА и Европейских норм Еврокод 7 ТКП EN 1997-1-2009 (02250) «Геотехническое проектирование. Часть 1» и уточнить расчетные параметры их национальных приложений для грунтовых условий Республики Беларусь. Разработать рекомендации по геотехническому проектированию и строительству оснований и фундаментов в условиях Республики Беларусь к Еврокоду 7 ТКП EN 1997-1-2009 «Геотехническое проектирование. Часть 1» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт БелНИИС»; рук. **В. Н. Кравцов**. — Минск, 2017. — 75 с. — Библиогр.: с. 66–68. — № ГР 20143853. — Инв. № 83554.

Объект: сравнительные исследования геотехнических методов проектирования по Европейским нормам (ТКП EN 1997-1-2009, Еврокод 7, часть 1, часть 2) и национальным ТНПА (ТКП). Цель: повышение надежности и оптимизация энерго- и материальных затрат при геотехническом проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений в условиях Республики Беларусь по ТКП EN 1997-1-2009 Еврокод 7 за счет уточнения расчетных параметров его национальных приложений и разработки методических рекомендаций к Еврокоду 7, часть 1, часть 2, обеспечивающих быстрое его освоение инженерно-техническими работниками проектных и строительных организаций Республики Беларусь и грамотное применение на практике при проектировании оснований фундаментов зданий и сооружений. Даны итоговые результаты по этапам 01–03 календарного плана договора № 44-ИФН/14 от 20.10.2014 г. с Министерством строительства и архитектуры Республики Беларусь, а также обобщенные данные сравнительных расчетов несущей способности и деформативности оснований плитных фундаментов по европейским и национальным нормам Республики Беларусь по текущему этапу 04. Основные ожидаемые технико-экономические показатели: экономия себестоимости и трудозатрат до 5–10 % на 1 м³ возводимых фундаментов в грунтовых условиях Белорусского региона. Результаты исследований предназначены для проектных и строительных организаций Республики Беларусь.

УДК 697.1:699.86

Исследовать и разработать методику энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий, систему классификации зданий по потреблению тепловой энергии на отопление и внести

соответствующие изменения в ТНПА [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Л. Н. Данилевский, В. М. Пилипенко, И. А. Терехова**. — Минск, 2013. — 51 с. — Библиогр.: с. 44. — № ГР 20122148. — Инв. № 84903.

Объект: теплоэнергетические характеристики эксплуатируемых жилых зданий с системой естественной вентиляции. Цель: разработка методики определения теплоэнергетических параметров эксплуатируемых жилых зданий, корректировка системы классификации зданий по потреблению тепловой энергии на отопление, разработка краткой формы энергетического паспорта жилого и общественного здания, подготовка соответствующих ТНПА: Изменение № 1 ТКП 45-2.04-196-2010, стандарта «Метод выполнения энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий по потреблению тепловой энергии на отопление». Метод (методология) проведения работы: анализ зарубежного опыта, определение теплоэнергетических характеристик жилых зданий, разработка технических нормативных правовых актов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны методика выполнения энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий и система классификации зданий по потреблению тепловой энергии на отопление и вентиляции; откорректированы нормы по потреблению тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых зданий в соответствии с климатическими характеристиками Республики Беларусь. Степень внедрения: внесено Изменение № 1 ТКП 45-2.04-196-2010, разработан проект стандарта СТБ «Метод выполнения энергетической паспортизации эксплуатируемых жилых зданий по потреблению тепловой энергии на отопление». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: при проведении энергетической паспортизации жилых зданий с системой естественной вентиляции. Область применения: энергосбережение при эксплуатации жилищного фонда. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение результатов работы позволит оценить фактический удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых зданий и сравнивать с нормативным, устанавливать очередность проведения тепловой модернизации жилого фонда, оценивать эффективность энергосберегающих мероприятий. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработка и реализация энергосберегающих мероприятий в жилищно-коммунальном хозяйстве.

УДК 711

Провести исследования и разработать комплексную автоматизированную систему градостроительного проектирования. 1-я очередь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) /

УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; рук. **С. М. Злобин**; исполн.: **Д. А. Корень, П. Г. Вардеванян, И. А. Лавренова** [и др.]. — Минск, 2013. — 170 с. — Библиогр.: с. 169–170. — № ГР 20122429. — Инв. № 88233.

Объект: процесс разработки градостроительных проектов, задачи информационного сопровождения реализации проектных решений, стоимостная оценка территориального развития градостроительного объекта как обоснование проектного решения и инструмент повышения эффективности его применения. Цель: разработка комплексной системы автоматизированного проектирования и управления жизненным циклом градостроительного объекта, внедрение современных систем и технологий, повышающих качество и эффективность проектного решения. Формализация способов стоимостной оценки развития городских территорий, анализ математических методов и моделей, разработка алгоритмов и программного обеспечения, проведение предварительных испытаний. Метод (методология) проведения работы: системный анализ градостроительной документации, современные подходы к градостроительному проектированию, функциональное и информационное моделирование с использованием программных средств, созданных на основе геоинформационных систем, выполнение экспериментальных работ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: направления стоимостных оценок градостроительных объектов: реализация варианта плана функционального зонирования, оценка направлений развития города с учетом фактора компактности территории, оценка стоимости подготовки площадок под застройку. Реализованная функциональность системы: формирование альтернативных вариантов развития планировочной структуры градостроительного объекта, оценка реализации вариантов плана функционального зонирования, расчет коэффициентов удаленности площадок, оценка стоимости вариантов развития градостроительного объекта и формирование сметы укрупненных затрат, отображение выбранных вариантов на проектом плане. Степень внедрения: результаты НИР прошли предварительные испытания и опытное внедрение по материалам градостроительного проекта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы рекомендуется внедрять в процесс разработки градостроительной документации и реализации проектных решений. Область применения: проектные организации, местные органы управления архитектурно-строительной деятельностью. Экономическая эффективность или значимость работы: снижения сроков проведения работ, повышение обоснованности проектных решений, предупреждения излишних экономических затрат на градостроительные мероприятия по реализации решений, сокращение продолжительности инвестиционных циклов в строительстве. Прогнозные

предположения о развитии объекта исследования: совершенствование структуры информационной модели градостроительного объекта, развитие методологического и математического аппарата анализа данных.

УДК 71

Провести исследования, разработать и внедрить информационно-аналитическую систему моделирования градостроительных ситуаций при реализации инвестиционных программ (формирование электронных градостроительных паспортов инвестиционных объектов) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»; рук. **С. М. Злобин**. — Минск, 2013. — 425 с. — Библиогр.: с. 422–425. — № ГР 20122430. — Инв. № 88232.

Объект: процесс прохождения градостроительным проектом жизненного цикла на этапе реализации и эксплуатации, задачи, решаемые при осуществлении инвестиционных проектов, связанные с новым строительством или реконструкцией территорий и использованием материалов градостроительных проектов. Цель: разработать и внедрить информационно-аналитическую систему моделирования градостроительных ситуаций при реализации инвестиционных программ в строительстве. Метод (методология) проведения работы: системный анализ градостроительной документации, современные подходы к градостроительному проектированию, функциональное и информационное моделирование с использованием программных средств, созданных на основе геоинформационных систем, выполнение экспериментальных работ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технологические принципы: модульность процесса, адекватность информации, динамичность данных, функциональное соответствие, связность данных, универсальность обработки данных, документирование результатов. Структурирование территории города или региона, формирование ситуационных моделей, анализ градостроительной ситуации, стоимостная оценка реализации градостроительных мероприятий, поиск подходящих участков территории для размещения инвестиционного проекта, многоцелевое зонирование системы планировочных модулей, площадок, территориальных единиц, анализ градостроительных условий на инвестиционных площадках с применением ситуационных моделей, подготовка информации электронных градостроительных паспортов площадок. Степень внедрения: результаты НИР прошли опытное внедрение в нескольких градостроительных проектах. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы рекомендуется внедрять в процесс разработки градостроительной документации и реализации проектных решений. Область применения: проектные организации, местные органы управления архитектурно-строительной деятельностью. Экономическая эффективность или значимость

работы: сокращение продолжительности инвестиционных циклов в строительстве, улучшение качества предпроектной оценки площадок для застройки, подготовки градостроительных обоснований инвестиционных проектов, минимизация градостроительных рисков при выборе площадок. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: совершенствование структуры информационной модели градостроительного объекта, развитие методологического и математического аппарата анализа данных.

УДК 69.003

Изучить основные проблемы определения нормативной продолжительности строительства объектов различного назначения и подготовить предложения по их урегулированию [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **Т. Т. Глотова**; исполн.: **Л. П. Верховцева, А. М. Сочивко, В. В. Гвардейцева**. — Минск, 2012. — 189 с. — Библиогр.: с. 145–190. — № ГР 20122598. — Инв. № 82348.

Объект: нормативная продолжительность строительства объектов различного назначения. Цель: методическое урегулирование проблемных вопросов, возникающих между участниками строительства (проектировщиками, заказчиками, подрядчиками) по определению нормативной продолжительности строительства объектов различного назначения. Метод (методология) проведения работы: аналитический, экспертных оценок, логико-смысловой. Степень внедрения: предложения по урегулированию основных проблемных вопросов, связанных с определением продолжительности строительства объектов различного назначения, в письменном виде направляются заявителям (юридическим лицам и гражданам), а также систематизируются по направлениям для дальнейшего анализа и внесения предложений по совершенствованию действующего законодательства; внесение предложений по совершенствованию действующего законодательства. Область применения: предложения по урегулированию проблемных вопросов будут использоваться участниками строительства (проектировщиками, заказчиками, подрядчиками) в практической деятельности в ходе реализации строительных проектов. Экономическая эффективность или значимость работы: эффективное вложение инвестиций в строительство объектов различного назначения, включая жилые дома, и недопущение отклонений от требований нормативных правовых актов и ТНПА при определении нормативной продолжительности их строительства, а также по выработке предложений по совершенствованию ТНПА и НПА.

УДК 624.131.2

Оптимизация конструктивно-технологических решений в области фундаментостроения для объектов жилищно-социального и производственного назначения в сложных инженерно-

геологических условиях западного региона республики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **П. С. Пойта**. — Брест, 2017. — 139 с. — Библиогр.: с. 134–139. — № ГР 20130779. — Инв. № 83454.

Объект: конструктивные решения фундаментов и технологии их устройства. Цель: оптимизация конструктивных и технологических решений оснований и фундаментов для проектирования и строительства объектов различного назначения в сложных инженерно-геологических условиях западного региона Республики Беларусь. Разработана методика эксплуатационной надежности объектов в сложных инженерно-геологических условиях и обоснован комплекс инженерно-геодезических работ при их возведении. Выполнен поиск оптимальных конструктивных решений свайных фундаментов и фундаментов мелкого заложения с учетом особенностей строительных площадок. Приведены результаты исследований определения их несущей способности с учетом влияния конструктивно-технологических особенностей системы «здание — основание — фундамент». Рекомендуются конструктивные решения фундаментов для наиболее характерных инженерно-геологических условий, строительных площадок западного региона республики, особенности их проектирования, технологии устройства и оценки экономической эффективности. Выявлены также оптимальные решения по возведению объектов инженерно-транспортной инфраструктуры. Область применения: проектирование и устройство нулевых циклов зданий и сооружений жилищно-социального и производственного назначения.

УДК [330.322.214+347.214.2](476.7)

Совершенствование организационно-экономического взаимодействия участников инвестиционно-строительных и девелоперских процессов в Брестском регионе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Е. И. Кисель**. — Брест, 2017. — 126 с. — Библиогр.: с. 23–116. — № ГР 20130777. — Инв. № 83451.

Объект: инвестиционно-строительная и девелоперская деятельность, методики оценки инвестиционной активности и девелопмента в строительном комплексе, подходы к определению стоимости строительства, методы календарного планирования инвестиционной деятельности и строительства. Цель: определение и оценка основных факторов, влияющих на эффективность инвестиционно-строительной деятельности, и разработка мероприятий по разрешению отдельных проблем инвестиционно-строительного комплекса, управления недвижимостью на основе передового опыта Брестской области, Республики Беларусь и зарубежных стран. Результат проведенных исследований: разработаны рекомендации по формированию взаимосвязанной системы критериев оценки инвестиционных проектов.

УДК 338.24:658

Развитие контроллинга и эккаунтинга в системе эффективного управления предприятием [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **В. С. Кивачук**. — Брест, 2018. — 139 с. — Библиогр.: с. 135–139. — № ГР 20130781. — Инв. № 83441.

Объект: промышленные и строительные предприятия, финансовые учреждения. Цель: разработка теории технологии эффективного управления предприятием с использованием инструментов контроллинга. Результатами исследования являются технологии и процедуры разработки и принятия управленческих решений, инструменты контроллинга в разрезе деятельности различных функциональных подразделений предприятия, методики и методические рекомендации по внедрению концепции эккаунтинга на предприятии как элемента контроллинга, предусматривающего формирование системы управления высшего порядка, по сравнению с системой учета. В процессе исследования изложены направления применения инструментов контроллинга в системе учета затрат и бюджетирования по центрам ответственности, рассмотрены аналитические процедуры в системе контроллинга. В результате исследования получен теоретический и методический материал по внедрению системы контроллинга и эккаунтинга, способствующей совершенствованию системы управления на предприятиях Республики Беларусь. Степень внедрения: имеются справки об использовании методик и результатов в деятельности субъектов хозяйствования. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты рекомендуется использовать при подготовке аналитических расчетов, оценке деятельности субъектов хозяйствования, в текущей работе экономических служб предприятий. Экономическая эффективность или значимость работы: совершенствование системы управления субъектами хозяйствования путем применения новых подходов к контроллингу и повышения степени влияния управляющих на финансовые результаты.

УДК 624.012

Провести аналитическое исследование и разработать рекомендации по применению армированных волокном композитов в строительстве и при реконструкции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **В. В. Тур**. — Брест, 2017. — 269 с. — Библиогр.: с. 11. — № ГР 20130780. — Инв. № 83439.

Объект: существующие армированные волокном композиты и их применение в строительстве и при реконструкции. Цель: изучение мирового опыта применения композитных материалов, армированных волокнами, формулировка основных требований к ним, разработка рекомендаций по применению их в строительстве и при реконструкции, определение новых направлений применения. В процессе

проведения исследования были разработаны рекомендации по выбору видов композиционных материалов и определению области их применения. Результатом проведенного исследования являются сформулированные требования, предъявляемые к выбору армированных волокном композиционных материалов. Область применения: создание базы для разработки нормативной документации по применению композитных материалов в строительстве в Республике Беларусь.

УДК 697.92.001.5

Провести исследования и разработать каталог элементов систем воздухоудаления, в том числе вентиляционных каналов и оголовков вентиляционных каналов, обеспечивающих стабильную работу систем естественной и комбинированной вентиляции в жилых домах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт БелНИИС»; рук. **Н. Я. Портянко**. — Минск, 2014. — 130 с. — № ГР 20131577. — Инв. № 82918.

Объект: процессы воздухообмена в жилых помещениях. Цель: аналитические исследования элементов системы воздухоудаления и разработка каталога элементов системы. Метод (методология) проведения работы: аналитические методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана модель взаимосвязанного расчета диаметров поперечных сечений приточных отверстий и диаметров поперечных сечений вытяжных вентиляционных каналов, а также установлено влияние формы вентиляционных оголовков на процесс воздухоудаления через вентиляционные каналы. Степень внедрения: разработан каталог элементов системы воздухоудаления и определены потенциальные производители продукции. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные конструктивные элементы систем воздухоудаления позволяют обеспечить стабильную работу естественной и комбинированной вентиляции в жилых домах. Область применения: строительство. Экономическая эффективность или значимость работы: обеспечение стабильной работы систем вентиляции и нормативного воздухообмена в квартирах. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: повышение надежности работы систем вентиляции.

68 СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 619:579.871.9; 636.082.453.53; 636.5

«Определение степени микробной контаминации спермы хряков-производителей» в рамках задания 4.43 «Изучение влияния новых санирующих средств на спермопродукцию хряков-производителей, позволяющих увеличить срок хранения разбавленной спермы при ее высоком качестве» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт

экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелеского»; рук. **Ю. В. Ломако**. — Минск, 2015. — 17 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20143183. — Инв. № 82824.

Объект: спермопродукция хряков-производителей. Цель: определение степени микробной контаминации спермы хряков-производителей. Метод (методология) проведения работы: основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: определен состав микроорганизмов, контаминирующих сперму хряков-производителей; изучена степень контаминации спермы хряков микроорганизмами в количественном выражении; изучена антибактериальная активность новых санирующих средств. Степень внедрения: подготовлен отчет о НИР с результатами исследований. Область применения: ветеринария.

УДК 631.316.022

Разработать и освоить производство почвообрабатывающе-посевого агрегата шириной захвата 9 м [Электронный ресурс]: ПЗ / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; рук. **Н. Д. Лепешкин**. — Минск, 2018. — 207 с. — № ГР 20143325. — Инв. № 84377.

Объект: экспериментальный и опытный образцы почвообрабатывающе-посевого агрегата АПП-9, предназначенного для предпосевной обработки почвы и рядового сева зерновых, среднесеменных зернобобовых и других, аналогичных им по размерам, норме высева и глубины заделки семян, культур с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений. Цель: создание отечественного почвообрабатывающе-посевого агрегата шириной захвата 9 м для посева зерновых и других культур с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений с учетом последних достижений в этой области ведущих зарубежных фирм и освоение его производства на ОАО «БЭМЗ», а также снижение себестоимости механизированных работ и повышение годового приведенного эффекта за счет более низкой цены нового агрегата. В процессе работы было разработано конструкторское документация, изготовлены экспериментальный и опытный образцы, проведены исследовательские, предварительные и приемочные испытания, откорректирована КД на литеру «О₁». В результате проведенных ОКР создан почвообрабатывающе-посевной агрегат АПП-9. В отчете приведены результаты разработки, изготовления и испытаний почвообрабатывающе-посевого агрегата АПП-9.

УДК 636.4.085

Разработать технологию и оборудование для получения высокоусвояемого экструдированного корма на основе бобовых культур и зерна кукурузы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; рук. **В. В. Чумаков**. — Минск, 2017. —

164 с. — Библиогр.: с. 49–50. — № ГР 20143327. — Инв. № 83675.

Объект: оборудование для получения высокоусвояемого корма на основе бобовых культур и зерна кукурузы методом экструдирования. Цель: разработать техническое задание на опытный образец комплекта оборудования для производства высокоусвояемых экструдированных компонентов на основе бобовых культур и зерна кукурузы производительностью не менее 1 т/ч. Разработанная технология и комплект оборудования позволяют максимально использовать местное сырье и приспособлены для работы в условиях на комбикормовых заводах и комбикормовых цехах. Разработана конструкторская документация на опытный образец комплекта оборудования по получению высокоусвояемого корма на основе бобовых культур и зерна кукурузы методом экструдирования. Изготовлен опытный образец комплекта оборудования, проведены исследовательские, предварительные и приемочные испытания, наработаны экспериментальная и опытная партии корма и проведены их испытания. Доработана конструкторская документация на литеру «О₁». Разработаны технические условия на комплект оборудования для получения экструдированного корма КОЭК-1. Разработан и утвержден опытно-промышленный технологический регламент производства корма (ОПТР 600043549.001-2017), который определяет технологию и комплект оборудования, позволяющие производить опытные партии высокоусвояемого экструдированного корма «Бимикст» (ВЭК «Бимикст») на основе бобовых культур и зерна кукурузы. Технология производства ВЭК «Бимикст» заключается в последовательном выполнении операций очистки, смешивания, измельчения экструдирования смеси, охлаждения, затаривания и хранения готового продукта. Комплект оборудования для приготовления ВЭК «Бимикст» КОЭК-1 рассчитан на односменный режим работы, режим постоянный, в одном технологическом потоке. Конечная производимая продукция ВЭК «Бимикст» представляет собой однородную сыпучую смесь от светло-желтого до светло-коричневого цвета со специфическим запахом, соответствующим набору доброкачественных сырьевых компонентов. Данный экструдированный корм вырабатывается методом экструдирования на производственной линии с комплектом оборудования КОЭК-1 в рассыпном виде и (или) в виде крупки из зерновых и зернобобовых культур. ВЭК «Бимикст» применяется для изготовления комбикормов и используется в качестве экструдированной кормовой добавки путем ввода в комбикорма и в кормовые смеси для животных и птицы. Станция управления предназначена для осуществления управления технологическим процессом получения экструдированного корма в автоматическом режиме. Технические характеристики станции управления на базе программно-технического комплекса общепромышленного применения: ком-

мутируемая мощность электрооборудования — до 60 кВт; степень защиты IP — 5; номинальное напряжение — 380 В; род тока — переменный; номинальная частота — 50 Гц.

УДК 633.2.031/.033

Адаптация видового состава кормовых культур к изменяющимся климатическим условиям и связанная с этим оптимизация структуры посевных площадей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию»; рук. **П. П. Васько**. — Жодино, 2018. — 32 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20143618. — Инв. № 87097.

Объект: многокомпонентные травосмеси из белорусских сортов многолетних трав. Цель: разработать видовой состав кормовых культур, адаптированный к изменяющимся климатическим условиям, и связанная с этим оптимизация структуры посевных площадей. Метод (методология) проведения работы: комплекс общепринятых биологических, биохимических и статистических методов исследования растений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: формирование урожайности зеленой массы сенокосных и пастбищных травостоев зависит от видового состава компонентов, доли бобового компонента и уровня минерального питания; наибольший валовой сбор сырого протеина наблюдается в травостоях люцерны и ее травосмеси с фестулолиумом — 19,1–23,0 ц/га, в других бобово-злаковых — 13,7–17,6 ц/га, в злаковых — 8,6–10,7 ц/га; разработаны бобово-злаковые травостои, обеспечивающие урожайность сухого вещества 80–100 ц/га и сбор сырого протеина 1,5–2,3 т/га, а также обменной энергии на уровне 86,0–110,0 ГДж/га. Степень внедрения: для полного удовлетворения животноводства травяными кормами необходимо произвести 71 млн т зеленой массы, в том числе 20,4 млн т кукурузы, 50,6 млн т многолетних и однолетних трав; заготовить на зимний период сена 1018 тыс. т, сенажа — 12 624 тыс. т, силоса — 14 280 тыс. т, зеленой массы — 13,1 млн т. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты будут использованы при проведении дальнейших исследований. Область применения: результаты могут быть использованы в РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», а также в учреждениях сельскохозяйственного профиля. Экономическая эффективность или значимость разработки: разработка рекомендаций по оптимизации структуры кормовых культур. Оптимальная структура кормовых культур обеспечит производство зеленых кормов и валовой сбор сырого протеина под полную потребность животноводства.

УДК 634.711:58.032.1:631.421(631.432.2)

Разработать технологию возделывания ремонтантной малины в условиях капельного орошения

на супесчаных почвах юго-запада Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси; рук. **А. В. Сорока**. — Брест, 2015. — 196 с. — Библиогр.: с. 127–131. — № ГР 20143628. — Инв. № 62983.

Объект: ремонтантная малина, голубика высоко-рослая и земляника садовая в условиях капельного орошения на супесчаных почвах юго-запада Беларуси. Цель: изучение и анализ эффективности возделывания ягодных культур в условиях капельного орошения на почвах юго-запада Беларуси. Метод (методология) проведения работы: полевые стационарные опыты, агробиологический, агрохимический и статистический анализ. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: использование систем капельного орошения. Степень внедрения: изучено капельное орошение малины ремонтантной и других ягодных культур в условиях юго-запада Беларуси. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: по результатам проведенных исследований написаны рекомендации по возделыванию ремонтантной малины и других ягодных культур в условиях капельного орошения на почвах юго-запада Беларуси. Область применения: рекомендации по возделыванию ремонтантной малины и других ягодных культур в условиях капельного орошения на почвах юго-запада Беларуси могут использоваться специалистами сельскохозяйственных предприятий, индивидуальных фермерских хозяйств, научно-исследовательских учреждений Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: капельное орошение на ряду с увеличением урожайности ягодных культур способствует снижению затрат на выращивание единицы дополнительной продукции. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: увеличение урожайности ягодных культур, улучшение качества ягод, снижение затрат на выращивание единицы дополнительной продукции.

УДК 635.21:631.526.32

Создать новые сорта картофеля различного хозяйственного назначения с высоким экспортным потенциалом на основе комплексной поэтапной оценки нового генетического материала картофеля, полученного методами межвидовой и соматической гибридизации, обеспечивающие повышение рентабельности производства на 10–15 % и пригодные к механизированной предпродажной подготовке [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси»; рук. **Н. А. Курейчик**. — Червень, 2016. — 25 с. — Библиогр.: с. 22. — № ГР 20143724. — Инв. № 72037.

Объект: сорта и гибриды картофеля селекции РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодовоовощеводству». Цель: выделить перспективный

селекционный материал, пригодный для промышленной переработки на картофелепродукты, устойчивый к стрессовым факторам окружающей среды, с высоким адаптивным потенциалом для различных почвенно-климатических условий Республики Беларусь и на его основе создать конкурентоспособные сорта картофеля для различных секторов рынка. Метод (методология) проведения работы: исследование проводилось путем постановки полевых опытов. Сорта и гибриды в экологическом сортоиспытании оценивали по методикам. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведено экологическое испытание 18 сортов и гибридов картофеля. Получены материалы по влиянию зональных особенностей на урожайность, содержание крахмала, устойчивость к основным болезням по ботве и клубням гибридов картофеля. Степень внедрения: создание новых конкурентоспособных сортов для внутреннего и внешнего рынков сбыта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: новые гибриды. Область применения: сельское хозяйство. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты двух лет испытаний показали, что два гибрида, которые находились в экологическом испытании два и три года, рекомендовано передать в Государственное сортоиспытание, так как смогли сформировать урожайность клубней достоверно выше, чем стандартные сорта, а по содержанию крахмала в клубнях были значительно выше контрольных сортов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: исследования будут продолжены.

УДК 631.52:635.64:001.895

Разработать технологии маркер-сопутствующей селекции томата для защищенного грунта и внедрить в сельскохозяйственные организации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **М. М. Добродькин**; исполн.: **И. Г. Пугачева, Н. Ю. Лещина** [и др.]. — Горки, 2012. — 44 с. — Библиогр.: с. 36–43. — № ГР 20110018. — Инв. № 73171.

Объект: константные и гибридные формы томата, обладающие разной степенью устойчивости к кладоспориозу, фузариозу. Цель: разработать технологию маркер-сопутствующего отбора томата по признаку устойчивости к кладоспориозу, фузариозу и создать с их применением гетерозисные гибриды томата. Метод (методология) проведения работы: изучение морфобиологических признаков и параметров продуктивности в пленочных теплицах, проведение отбора в селекционном питомнике. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате исследований по комплексу хозяйственно полезных признаков выделены наиболее перспективные гибридные комбинации: Линия ТХ-140 × Линия-2, Линия ТХ-140 × Линия 19/3, Линия ТХ-144 × Линия-2, Линия-4 × Линия-2,

Линия Б-318 × Иришка, Линия Б-318 × Линия 19/0, Никола × Линия-9, Линия ТХ-144 × Линия 19/3, Никола × Линия-2, Линия Б-318 × Линия-9. Одна из вышеуказанных комбинаций готовится к передаче в ГСИ под названием «АГЕНЬЧЫК F1».

УДК 619:615; 619:616.98:579; 636.93

Разработать технологию получения инактивированной вакцины против актинобациллярной плевропневмонии свиней [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **А. Ю. Финогенов**. — Минск, 2015. — 74 с. — Библиогр.: с. 45. — № ГР 20120873. — Инв. № 82783.

Объект: лабораторные животные, культуры актинобацилл. Цель: конструирование и разработка инактивированной вакцины против актинобациллярной плевропневмонии свиней и технологии ее производства. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в Республике Беларусь изучена этиологическая структура возбудителя актинобациллярной плевропневмонии свиней, разработана технология изготовления вакцины из наиболее распространенных серовариантов актинобацилл, обладающих важными факторами патогенности и иммуногенности. Степень внедрения: на заседании Ветбиофармсовета (протокол № 72 от 30.05.2014 г.) рассмотрена и одобрена инструкция по применению вакцины против актинобациллярной плевропневмонии свиней; в БелГИСС зарегистрированы технические условия (ТУ BY 600049853.216-2014, № 042623 от 27.11.2014 г.); разработан опытно-промышленный регламент по ее изготовлению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: иммуногенная активность инактивированной вакцины против актинобациллярной плевропневмонии свиней на лабораторных животных составила для штаммов *Actinobacillus pleuropneumoniae* серотипа 1 — 80 %, а для *Actinobacillus pleuropneumoniae* серотипа 3 — 90 %. Область применения: ветеринария.

УДК 631.16:658.26-027.236

Развитие финансовых механизмов повышения энергоэффективности предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГУП; рук. **Т. И. Сушко**. — Могилев, 2012. — 96 с. — Библиогр.: с. 63–64. — № ГР 20122026. — Инв. № 88234.

Объект: отечественные и зарубежные перерабатывающие предприятия, ориентированные на энергоэффективность и экологизацию производственных процессов. Цель: анализ финансовых механизмов, способствующих реализации мероприятий по повышению энергоэффективности производства предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья с разработкой предложений по их совершенствованию. Метод (методология) проведения работы: тео-

ретические, методологические и практические способы и методы исследования энергоэффективности производства по переработке сельскохозяйственного сырья с учетом экологизации производственных процессов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны рекомендации по оптимизации финансовых механизмов выполнения мероприятий по повышению энергоэффективности предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья, приемлемых для экономики Беларуси. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы министерствами, предприятиями или организациями республики для использования предложенных финансовых механизмов реализации мероприятий по повышению энергоэффективности производства. Область применения: предприятия перерабатывающей отрасли Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: возможность разработки конкретных предложений по развитию финансовых механизмов реализации мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности производства подобных предприятий.

УДК 635.21:631.52:633.4

Оценить биобезопасность трансгенных растений с геном белка оболочки Y-вируса картофеля (БО YBK) для окружающей среды [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»; рук. **Г. А. Яковлева**. — п. Самохваловичи, 2011. — 49 с. — Библиогр.: с. 48–49. — № ГР 20122513. — Инв. № 82342.

Объект: трансгенные образцы картофеля сорта Белорусский 3 с геном белка оболочки Y-вируса; вегетативное и генеративное поколение. Цель: провести оценку риска трансгенных растений картофеля с геном БО YBK для окружающей среды в соответствии с первым этапом процедуры оценки риска, предусмотренной действующими нормативными правовыми актами Республики Беларусь. Метод (методология) проведения работы: культура *in vitro*, ПЦР, секвенирование, ИФА, полевой метод выращивания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: по результатам первого этапа оценки риска трансгенные образцы b7, c12, d6, различающиеся кассетами экспрессии гена БО YNBK («b» — p35SPLYCPdelATG, «c» — p35SX28YCP, «d» — p35S28XYCPdelATG), содержат вставки трансгена с 98–100 % идентичностью нуклеотидной и аминокислотной последовательностей соответствующим прототипам БО YBK международных баз данных; продукты экспрессии трансгенов не имеют гомологии с известными токсинами и аллергенами и безопасны для здоровья человека согласно экспериментам на лабораторных животных; стабильность

экспрессии трансгенов по устойчивости к YBK сохраняется при длительном вегетативном размножении (17 лет) и проявляется в половом поколении; наличие трансгена в генеративном поколении подтверждено ПЦР с разработанным нами SCAR-маркером; в научных учреждениях следует соблюдать изоляционное расстояние трансгенов от посадок некоммерческого картофеля не менее 10 м. Степень внедрения: получены результаты по первому этапу оценки риска трансгенных растений картофеля с геном БО YBK, необходимые для их легализации в Республике Беларусь и внедрению в селекционный процесс. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: трансгенные источники устойчивости к Y-вирусу картофеля b7, c12, d6 могут быть рекомендованы для прохождения дальнейшей процедуры, предусмотренной действующими нормативными правовыми актами Республики Беларусь и необходимой для их легализации. Область применения: НИР по селекции картофеля с использованием продуктов генетической инженерии. Экономическая эффективность или значимость работы: экономическая значимость работы заключается в проведении первого этапа оценки риска трансгенных растений картофеля с геном БО YBK, необходимой для возможности их использования в селекции и сокращения сроков создания продуктивных вирусоустойчивых исходных форм. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: прохождение дальнейшей процедуры, предусмотренной действующими нормативными правовыми актами Республики Беларусь, необходимой для легализации трансгенного картофеля с геном БО YBK.

УДК 619:616-079.4; 619:616.98:579.843.9; 5636.5

Создать ПЦР-тест-систему для диагностики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц с детекцией факторов патогенности и организовать ее производство [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **А. П. Лысенко**. — Минск, 2015. — 46 с. — Библиогр.: с. 17. — № ГР 20130024. — Инв. № 82785.

Объект: ПЦР-тест-системы. Цель: провести апробацию тест-системы для выявления ДНК *Pasteurella multocida* птиц в условиях диагностических лабораторий Республики Беларусь и разработать нормативные документы на производство экспериментального образца тест-системы. Создать опытную партию тест-системы и разработать опытно-промышленный регламент изготовления ПЦР-набора для определения ДНК *Pasteurella multocida*. Организовать производственный участок. Провести испытания опытно-промышленной партии. Провести приемку НИОК(Т)Р. Метод (методология) проведения работы: проведение диагностики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц методом ПЦР. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:

при конструировании ПЦР-набора для проведения диагностики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц методом ПЦР использованы наиболее часто встречающиеся у сельскохозяйственных животных и птиц штаммы пастерелл. Степень внедрения: на основании опытно-промышленного регламента организовано производство тест-систем на базе отдела молекулярной биологии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». Оформлены ТУ на производство тест-системы 60049853263-2014, № 041192 от 03.06.2014 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанная тест-система предназначена для обнаружения и определения серовариантной принадлежности *Pasteurella multocida* и *Mannheimia haemolytica* в ПЦР «Multiplex ПЦР *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*». Область применения: ветеринария.

УДК 634.1/7; 632.1; 632.3/4

Мобилизация современных биотехнологических приемов в борьбе с особо опасным вирусом Шарки сливы (*Plum pox virus*) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт плодоводства»; рук. **Н. В. Кухарчик**. — аг. Самохваловичи, 2015. — 56 с. — Библиогр.: с. 52–53. — № ГР 20131424. — Инв. № 82812.

Объект: сокопереносимый вирус растений рода *Prunus* L. — вирус Шарки (оспы) сливы (PPV), сорта *Prunus* L.: сливы, алычи, вишни, черешни, клоновых и семенных подвоев косточковых культур (59 генотипов). Цель: восстановление генетического потенциала зараженных вирусом Шарки сортов и подвоев сливы путем их оздоровления современными биотехнологическими методами. Метод (методология) проведения работы: лабораторную диагностику вирусов проводили методами иммуноферментного анализа (TAS-ELISA, DAS-ELISA) и ПЦР-анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: алгоритм оздоровления сортов и подвоев сливы в культуре *in vitro* от вируса Шарки сливы включает: введение в культуру *in vitro* эксплантов растений, пораженных вирусом в период вегетации; использование антивирусных препаратов при наличии достаточного количества размноженных *in vitro* растений-регенератов, использование антивирусных препаратов на этапе микроразмножения как минимум на двух пассажах, разделенных пассажем без АВП; обязательную диагностику наличия вируса непосредственно в пробирочном материале методом IC-RT-PCR. Алгоритм обеспечивает снижение стоимости ИФА на 32,2 %, позволяет снизить патогенную нагрузку на растения и предотвратить распространение вируса, что приводит к увеличению урожайности промышленных плантаций на 20–30 %. Степень внедрения: задание выполнено в полном объеме. Алгоритм используется для создания свободных от вирусов клонов сортов

сливы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследований используются при диагностике вируса Шарки сливы в маточных насаждениях РУП «Институт плододства» для получения оздоровленного посадочного материала, а также в учебном процессе. Результаты исследований использованы в лекционных курсах «Селекция плодовых и овощных культур», «Плододводство частное» УО «БГСХА». Область применения: результаты исследований могут использоваться в вирусологии и фитопатологии, инспекциях по семеноводству и карантину растений, в питомниководстве, в научных учреждениях биологического и сельскохозяйственного профиля. Экономическая эффективность или значимость работы: алгоритм оздоровления позволил получить в культуре *in vitro* свободные от вируса Шарки сливы оздоровленные клоны, которые наравне с выделенными с использованием ИФА позволят: использовать безвирусные клоны для получения посадочного материала; ликвидировать потенциальную опасность переноса вируса с посадочным материалом; увеличить разрешающую способность иммуноферментного анализа при использовании разработанных антител в 3,5–4 раза по сравнению с коммерческими антителами (Bioreba); снизить стоимость иммуноферментных анализов на вирус Шарки сливы на 32,2 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты исследований получают дальнейшее развитие в разрабатываемой Государственной программе научных исследований «Плоды и ягоды» (2016–2020 гг.); промежуточные результаты исследований положены в основу второй части совместного проекта с Публичным учреждением «Научно-практический институт садоводства, виноградарства и пищевых технологий» — «Оздоровление селекционно-ценных генотипов рода *Prunus domestica* от известных и ранее не описанных в Молдове изолятов вируса Шарки сливы (*Plum pox virus*) в культуре *in vitro* и *ex vitro*».

УДК [94(476+477)+338.24.021.8.(476+477)(091)]“15/17”

Социально-экономические реформы в Беларуси и Украине в 16–18 вв. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт истории НАНБ; рук. **В. Ф. Голубев**. — Минск, 2015. — 260 с. — Библиогр.: с. 200–260. — № ГР 20131811. — Инв. № 82684.

Объект: экономические реформы на территории Беларуси в 16–18 вв. Цель: всестороннее исследование социально-экономических преобразований в области организации аграрного сектора производства, городского хозяйства, ремесленной и мануфактурной деятельности и связанных с ними изменений форм феодальной ренты, изучение влияния реформ на состояние экономики, увеличение поступлений в государственную казну, повышение доходности господского и крестьянского хозяйства на территории Беларуси на протяжении 16–18 вв. Метод (методология) проведения работы: историко-

технологический, историко-сравнительный и ретроспективный методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: исследованы социально-экономические реформы, которые проводились в сельском хозяйстве и городах Беларуси в 16–18 вв. Определены характер и цели реформ, итоги их реализации, организация их проведения. Рассмотрено реформирование в государственных, частных и церковных владениях в различных экономико-географических зонах Беларуси. Степень внедрения: с использованием широкой источниковедческой и историографической базы подготовлена рукопись коллективной монографии по теме исследования. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты могут быть использованы при написании обобщающих работ, при разработке специальных и общих курсов лекций, подготовки учебников и учебных пособий. Область применения: результаты исследования использованы при выполнении государственной программы научных исследований «История, культура, общество, государство», при чтении курсов лекций «История Беларуси» и «Экономическая история Беларуси» на экономическом факультете Белорусского государственного университета и историческом факультете Гродненского государственного университета имени Я. Купалы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: планируется издание монографии «Социально-экономические реформы в Беларуси в 16–18 вв.».

УДК 635.21; 633.491; 633.4; 635.1; 635.2; 632.6/7

Биологическое обоснование экологизированной системы защиты пасленовых культур на основе диагностики и формирования структуры популяций вредителей и энтомофагов в условиях экологических стрессов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНДУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»; рук. **Е. В. Бречко**. — Прилуки, 2015. — 75 с. — Библиогр.: с. 57–62. — № ГР 20131958. — Инв. № 82781.

Объект: популяции колорадского жука в ареале северной, центральной и южной агроклиматических зон Республики Беларусь и Республики Молдова, энтомопатогенные микроорганизмы, микробиологические препараты, растительные экстракты. Цель: определение закономерностей формирования структуры популяций фитофагов и энтомофагов в условиях экологических стрессов (влияние климатических и антропогенных факторов). Метод (методология) проведения работы: использованы общепринятые в энтомологии, микробиологии и энтомопатологии методы учета вредителей и энтомофагов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: биологизированная система защиты картофеля от колорадского жука базируется на изучении возрастной и фенотипической структуры популяций и особенностей ее адаптивной изменчивости

под влиянием инсектицидного пресса. Применение растительных экстрактов и микробиопрепаратов грибной и бактериальной природы способствует уменьшению численности фитофага, сохранению количества аборигенных энтомофагов, возврату чувствительности популяции к пиретроидам, повышению биологической эффективности, сохранению урожая, снижению пестицидного пресса на агробиоценоз, стабилизации фитосанитарной ситуации и обеспечению экологической безопасности. Степень внедрения: разработана экологизированная система защиты картофеля от колорадского жука. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: применение разработанной биологизированной системы защиты картофеля от колорадского жука способствует наряду со снижением численности вредителя сохранению количества аборигенных энтомофагов, снижению пестицидного пресса на агробиоценоз, стабилизации фитосанитарной ситуации и обеспечению экологической безопасности. Область применения: сельское хозяйство. Экономическая эффективность или значимость работы: использование отечественных биологических препаратов и растительных экстрактов позволит сократить валютные расходы на закупку импортных средств защиты. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты исследований послужат основой для технических регламентов применения в составе нормативной документации по интегрированной системе защиты картофеля от вредителей для сельскохозяйственных предприятий по производству картофеля и в составе нормативной документации по ведению органического земледелия для специализированных хозяйств по производству органической продукции.

УДК 632.6/.7

Биологическое разнообразие естественных врагов короеда-типографа *Ips typographus* L. и выявление активных агентов биоконтроля [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНДУП «Институт защиты растений НАН Беларуси»; рук. **Л. И. Прищепа**. — Прилуки, 2015. — 29 с. — Библиогр.: с. 27–29. — № ГР 20131957. — Инв. № 82780.

Объект: короед-типограф, энтомопатогенные микроорганизмы, энтомофаги. Цель: изучить встречаемость и биоразнообразие энтомофагов, энтомопатогенов (бактерии, грибы) в популяциях короеда-типографа в лесных биоценозах, создать коллекцию и оценить вирулентность изолятов. Метод (методология) проведения работы: использованы общепринятые в энтомологии, микробиологии и энтомопатологии методы учета вредителей и энтомофагов, изучения морфологических показателей грибов, определения вирулентности. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: сформирована коллекция штаммов энтомопатогенных грибов, патогенов короеда-типографа. Как перспективные в качестве основы биопрепара-

тов для контроля численности *I. typographus* определены *Beauveria spp.* 25/1–13 и 25/3–1. Выявлено присутствие в популяциях короеда энтомофагов — хищных мух из рода *Lonchaea*. Установлено наличие обратной зависимости между долей в популяциях короеда-типографа особей, пораженных энтомофагами, и долей таковых, паразитированных энтомопатогенными грибами. Изучен спектр естественных врагов короеда-типографа. Степень внедрения: создана коллекция вирулентных штаммов для использования в биоконтроле. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследований по изучению биологического разнообразия естественных врагов короеда-типографа будут использоваться ГУ «Беллесазащита» при составлении ежегодного обзора по мониторингу вредителя, для разработки национальной стратегии и плана действий по программе «Сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия Республики Беларусь». Область применения: лесное хозяйство. Экономическая эффективность или значимость работы: использование природных компонентов энтомопатогенного комплекса короеда-типографа (возбудителей болезней и энтомофагов) позволит сократить валютные расходы на закупку импортных средств защиты лесных насаждений от вредителя. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: полученные результаты исследований могут быть использованы в биотехнологии для создания экологически безопасных препаратов, в лесном хозяйстве — при организации защитных мероприятий, в энтомологии — при изучении структуры лесных биоценозов, в микробиологии — для формирования коллекции промышленно ценных штаммов микроорганизмов.

УДК 619:616.98:579; 636.4; 619:615.371

Получение и применение штаммов-антигенов *Pasteurella multocida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella spp.* для профилактики бактериальных болезней пушных зверей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **А. С. Андрусевич**; исполн.: **А. П. Лемиш**. — Минск, 2015. — 31 с. — Библиогр.: с. 31. — № ГР 20132076. — Инв. № 82786.

Объект: ветеринарная отчетность Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, штаммы пастерелл, сальмонелл, псевдомонад. Цель: изучение биологических свойств штаммов-антигенов *Pasteurella multocida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella spp.* для разработки технологии производства вакцин в целях профилактики бактериальных болезней пушных зверей. Метод (методология) проведения работы: эпизоотологический, клинический, патоморфологический, бактериологический, статистический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проанализирована эпизоотическая

ситуация по бактериальным болезням пушных зверей в Республике Беларусь, проведен мониторинг выделения полевых штаммов *Pasteurella multocida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella spp.* от пушных зверей в звероводческих хозяйствах Республики Беларусь. Изучены культурально-морфологические, биохимические и патогенные свойства выделенных штаммов, проведена их идентификация с использованием молекулярно-генетических методов (ПЦР). Степень внедрения: для практического использования сконструированы тест-системы: «РНГА-псевдомоноз АГ», прошедшая испытания и зарегистрированная в установленном порядке, ТУ BY 600049853.152-2015, тест-система для обнаружения серовариантной принадлежности *Pasteurella multocida* (A, B, D) в ПЦР «Multiplex ПЦР *Pasteurella multocida* (A, B, D)», ТУ BY 600049853.148-2015. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты позволяют масштабно оценить эпизотическую ситуацию по пастереллезу, сальмонеллезу, псевдомонозу пушных зверей, степень напряженности иммунного ответа. Область применения: ветеринария.

УДК 619:616-07

Теоретические и практические основы получения и иммунологическая оценка лектинов и вторичных метаболитов растений для сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ВГАВМ»; рук. **А. А. Мацинович**; исполн.: **А. А. Белко** [и др.]. — Витебск, 2014. — 36 с. — Библиогр.: с. 36. — № ГР 20132363. — Инв. № 82796.

Объект: культурные и дикорастущие растения, а также отходы пищевой промышленности. Цель: провести скрининг растений культурной и дикорастущей флоры Беларуси, в том числе растительных отходов пищевой промышленности, на выявление специфической биологической активности (лектинов, фенольных соединений и др.); отработать тесты по оценке их иммунологической активности; разработать лабораторный способ получения, провести анализ химического состава и иммунологической активности выделенных компонентов в экспериментах *in vitro* и на лабораторных животных. Метод (методология) проведения работы: химический, иммунобиологический, биохимический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате проведенных исследований было установлено, что по показателю гемагглютинирующей активности лектинов перспективными при конструировании фитопрепаратов для животных являются душица, иссоп, полынь, рябина обыкновенная, чистотел большой, лишайник цетрария исландская, одуванчик лекарственный, эхинаcea пурпурная, крапива двудомная, картофельный сок. В качестве тестов для экспериментальных исследований по иммунологической оценке компонентов вторичного метаболизма и фитолектинов, про-

дуцируемых растениями дикорастущей и культурной флоры Беларуси, были выбраны общепринятые методы определения фагоцитарного показателя и фагоцитарного числа альвеолярных макрофагов у крыс *in vitro*, определения активных Т-лимфоцитов и их субпопуляций, В-лимфоцитов и метод стимуляции выработки антител против эритроцитов барана и кишечной палочки *E. coli* на лабораторных мышах как методы, раскрывающие наличие иммуномодулирующих свойств у исследуемых препаратов. Степень внедрения: полученные данные являются основой для дальнейшей НИР, включенной в планы исследований на 2015 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные данные показывают перспективность использования фитолектинов в качестве иммуностимуляторов или иммуномодуляторов. Область применения: разработка и производство новых биологических препаратов на основе растительного сырья для ветеринарии. Экономическая эффективность или значимость работы: дальнейшее использование полученных данных для дальнейшего конструирования импортозамещающих фитопрепаратов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: изученные фитолектины обладают иммунологической активностью, что в перспективе позволит использовать их в качестве отдельных иммуномодуляторов или иммуностимуляторов в составе биопрепаратов.

УДК 57.085.2:582.47(476)

Разработать технологию ускоренного производства посадочного материала растений рода *Picea* в промышленных объемах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полесский государственный университет; рук. **А. А. Волотович**; исполн.: **Т. В. Герасимович** [и др.]. — Пинск, 2014. — 32 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20132422. — Инв. № 82832.

Объект: растения рода *Picea*, ель европейская *Picea abies* и ель колючая *Picea pungens*. Цель: разработать технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* (ель европейская *Picea abies* и ель колючая *Picea pungens*) в промышленных объемах с использованием клеточных технологий. Метод (методология) проведения работы: клональное микроразмножение *in vitro*. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: отработаны основные этапы клонального микроразмножения в культуре *in vitro* растений рода *Picea* (для ели европейской *Picea abies* — асептическое введение, стабилизация, размножение и укоренение *in vitro*, для ели колючей *Picea pungens* — асептическое введение, стабилизация и размножение *in vitro*). Разработан технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* (ель европейская *Picea abies* и ель колючая *Picea pungens*) в промышленных объемах с использованием клеточных технологий. Степень внедрения: в результате работы

сформированы фонды стабилизированного и поставленного на размножение в культуре *in vitro* посадочного материала растений рода *Picea*. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: использовать разработанный инновационный технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* для закладки первых элитных лесосеменных плантаций. Область применения: биотехнология в растениеводстве. Экономическая эффективность или значимость работы: разработан первый в мировой практике технологический регламент производства посадочного материала растений рода *Picea* в промышленных объемах с использованием клеточных технологий клонального микроразмножения *in vitro*. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: имеются предпосылки для закладки первых отечественных элитных лесосеменных плантаций растений рода *Picea* (Ель).

69 РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО. АКВАКУЛЬТУРА

УДК 636.22; 28.082.2

Формирование репродуктивной системы осетровых рыб в условиях замкнутого водоснабжения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение образования «БГСХА»; рук. **Н. В. Барулин**. — Горки, 2014. — 104 с. — Библиогр.: с. 64–66. — № ГР 20122403. — Инв. № 88242.

Объект: осетровые рыбы, сыворотка, половые органы рыб. Цель: установление закономерности формирования репродуктивной системы осетровых рыб в условиях нового направления интенсивной аквакультуры — установок замкнутого водоснабжения и разработка нетравматических методов раннего формирования высокопродуктивных маточных стад осетровых рыб. Метод (методология) проведения работы: ихтиологические, рыбоводно-биологические, биохимические, ультрозвуковые, статистические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: впервые в Беларуси составлен гормональный и биохимический репродуктивный профиль осетровых рыб в условиях икорно-товарной аквакультуры; атлас эхографических снимков развития гонад осетровых рыб, культивируемых в аквакультуре Беларуси; определен комплекс гормональных и биохимических показателей-маркеров, позволяющий на ранних стадиях выявлять рыб с низкой и высокой потенциальной продуктивностью; разработан новый нетравматичный метод раннего формирования высокопродуктивных маточных стад осетровых рыб в икорно-товарной аквакультуре на основе ультразвуковых, гормональных и биохимических исследований. Область применения: рыбное хозяйство, специализированные рыбоводные промышленные комплексы Беларуси по выращиванию ценных видов рыб. Прогнозные предположения о разви-

тии объекта исследования: полученные результаты будут использоваться в области биологии (ихтиология) и сельского хозяйства (рыбное хозяйство и ветеринария) в качестве фундаментальных основ для разработки методов и средств повышения репродуктивной функции ценных видов рыб.

УДК 639.371.2.07:615.371(476)

Изучить влияние биологически активных веществ и иммуностимуляторов нового поколения на качество половых продуктов и жизнестойкость молоди осетровых рыб [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»; рук. **Н. Н. Гадлевская**. — Минск, 2015. — 40 с. — Библиогр.: с. 38–40. — № ГР 20131421. — Инв. № 82822.

Объект: производители, личинки, сеголетки и двухлетки стерляди; кровь, мышцы сеголетков и годовиков. Цель: изучить влияние биологически активных и иммуностимулирующих веществ на иммунологический статус и репродуктивные качества производителей осетровых рыб при искусственном воспроизводстве и получаемой от них молоди. Метод (методология) проведения работы: методики проведения экспериментальных работ, общепринятые в зоотехнии и рыбоводстве. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведены работы по испытанию иммуностимулятора Mix-Oil на производителях, личинках, сеголетках и двухлетках осетровых рыб. Степень внедрения: производственные пруды некоторых рыбных хозяйств. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработка найдет применение в рыбоводных хозяйствах страны, занимающихся выращиванием рыбопосадочного материала осетровых рыб. Область применения: прудовые и фермерские рыбные хозяйства республики. Экономическая эффективность или значимость работы: составляет 5,5 млн руб. при выращивании 1 тыс. экз. сеголеток осетровых рыб с использованием корма с иммуностимулирующей добавкой Mix-Oil. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: все запланированные по заданию исследования выполнены в полном объеме.

70 ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 502.107:502.3/.7(1/9); 624.131.6(255); 556.11; 626.80

Проведение оценки воздействия на окружающую среду работ, предусмотренных проектно-сметной документацией «Восстановление естественного гидрологического режима нарушенного болота “Ельня” на землях Миорского района Витебской области» и «Восстановление естественного гидрологического режима заказника местного значения “Ветеревичский” на землях Пуховичского района Минской области»

[Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ НАН БЕЛАРУСИ; рук. **М. В. Ермохин, Д. Г. Груммо**. — Минск, 2015. — 283 с. — Библиогр.: с. 73–74; 204–209. — № ГР 20143797. — Инв. № 82795.

Объект: экосистемы заказников «Ветеревичский» и «Ельня» в зоне восстановления естественного гидрологического режима. Цель: провести оценку воздействия на окружающую среду проектных решений планируемых строительных проектов по восстановлению нарушенного гидрологического режима на территории Республиканского ландшафтного заказника «Ельня» (Миорский район, Витебская область) и по восстановлению естественного гидрологического режима заказника местного значения «Ветеревичский». Метод (методология) проведения работы: общепринятые методики оценки состояния растительности. Степень внедрения: прогноз изменения состояния элементов окружающей среды при реализации мероприятий строительного проекта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработан комплекс оперативных (для учета в проектировании и строительстве) и перспективных (для учета в процессе эксплуатации) мер по минимизации воздействия на биологическое разнообразие. Область применения: экология, лесное хозяйство, ООПТ. Экономическая эффективность или значимость работы: не рассчитывалась. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для разработки мероприятий по предотвращению неблагоприятного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений по восстановлению гидрологического режима.

УДК 613.31:628.173

Оценка эффективности очистки воды и изменения ее качественных показателей при использовании в водоподготовке наноструктурированных фотокаталитически активных материалов и разработка рекомендаций по использованию наноструктурированных фотокаталитически активных материалов в питьевом водоснабжении [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **Е. В. Дроздова**; исполн.: **Н. В. Дудчик, Л. М. Кремко, В. В. Бурая** [и др.]. — Минск, 2013. — 88 с. — Библиогр.: с. 81–88. — № ГР 20122842. — Инв. № 88240.

Объект: образцы новых наноструктурированных материалов (НСМ). Цель: дать оценку эффективности очистки воды и изменения ее качественных показателей при использовании в водоподготовке НСМ (оксидов титана), разработанных УО «БГУИР». Метод (методология) проведения работы: обзорно-аналитический, санитарно-химический, микробиологический, токсикологический, статистический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: научно обоснованы критерии оценки эффективности очистки и изменения качественных

характеристик воды при использовании НСМ. Экспериментально изучены и выявлены закономерности воздействия 15 видов новых НСМ в отношении микробного, химического загрязнения и интегральной токсичности воды. На основании результатов научных исследований разработаны рекомендации по использованию образцов НСМ в питьевом и хозяйственно-питьевом водоснабжении. Степень внедрения: разработанные рекомендации по использованию НСМ (оксидов титана) в питьевом и хозяйственно-питьевом водоснабжении представлены заказчику в качестве раздела работы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты будут использованы при испытании конструкторских решений для технологий водоподготовки на основе новых НСМ. Область применения: для испытаний технологий водоподготовки, созданных на основе новых НСМ. Экономическая эффективность или значимость работы: объективная оценка НСМ на предмет возможности использования в системах водоочистки по критерию эффективности в отношении основных загрязнителей воды способствовала обоснованию выбора новых НСМ для разработки технологий водоподготовки на их основе, что позволит достичь экономического эффекта за счет импортозамещения и социально-экономического эффекта за счет предотвращения заболеваемости населения, обусловленной поступлением небезопасных в эпидемическом отношении питьевых вод.

УДК 542.97; 546.174

Каталитические системы дезоксигенации воды на основе волокнистых ионитов, модифицированных гидроксидом железа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **Л. Л. Потапова**. — Минск, 2015. — 60 с. — Библиогр.: с. 48–50. — № ГР 20131581. — Инв. № 84178.

Объект: катализаторы на основе волокнистых ионитов ФИБАН К-4 и ФИБАН Х-1 с нанесенным гидроксидом железа. Цель: разработка и исследование эффективных катализаторов дезоксигенации воды на основе волокнистых ионитов, содержащих гидроксид железа в качестве активного компонента. Метод (методология) проведения работы: приготовление катализаторов, определение состава и физико-химических свойств носителей и катализаторов, определение активности катализаторов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан эффективный катализатор дезоксигенации воды, представляющий собой волокнистый хелатный ионит ФИБАН Х-1, модифицированный гидроксидом железа (III). Методика приготовления катализатора предусматривает на первой стадии проведение продолжительного (в течение 24 ч) ионного обмена из раствора хлорного железа ($\text{pH} = 1,2\text{--}1,5$), а на второй стадии — осаждение ионов железа раствором гидроксида

аммония с $\text{pH} = 11$. Высокая активность катализатора с нанесенным гидроксидом железа (III) достигается при частичном восстановлении его до гидроксида Fe (II) в процессе дезоксигенации воды за счет растворенного в ней водорода и образовании смешанной структуры гидратированных оксидов Fe (II) и Fe (III) с подвижным решеточным кислородом. Активность железосодержащего катализатора на основе ФИБАН X-1 возрастает с увеличением количества нанесенного гидроксида железа до 4,2 масс. % (в расчете на металл). Конверсия кислорода при этом в оптимальных условиях процесса ($V = 50$ обратных ч, $P = 0,25\text{--}0,3$ МПа) достигает 99 %. Степень внедрения: нет. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанный железосодержащий катализатор может найти практическое применение на объектах теплоэнергетики (котельные с паровыми котлами низкого давления или водогрейными котлами) в установках каталитической дезоксигенации воды, поскольку позволяет достигнуть остаточного содержания кислорода в воде, соответствующего нормативным требованиям для этой отрасли (не более 20 мкг/л). Область применения: удаление из воды растворенного кислорода. Экономическая эффективность или значимость работы: разработана новая эффективная каталитическая система для процесса дезоксигенации воды, исследована природа ее действия. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанный катализатор найдет применение для очистки воды от растворенного кислорода.

71 ВНУТРЕННЯЯ ТОРГОВЛЯ. ТУРИСТСКО-ЭКСПУРСИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УДК 338.486

Мировой рынок туристических услуг: институциональные основы и тенденции развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полоцкий государственный университет; рук. **В. А. Ганский**. — Новополоцк, 2015. — 145 с. — Библиогр.: с. 128–145. — № ГР 20131479. — Инв. № 82797.

Объект: мировой рынок туристических услуг как сложная социально-экономическая система со всеми влияющими на нее факторами, действующие на нем экономические субъекты, условия и особенности конкуренции. Цель: определение институциональных основ мирового рынка туристических услуг и обоснование оптимальных стратегических ориентиров продвижения национального туристического продукта. Метод (методология) проведения работы: общенаучные (формально-логические) методы (анализ, синтез, обобщение, сравнение); использованы количественно-статистические и описательные методы. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана стратегия вхождения Республики Беларусь в мировой рынок туристических услуг, включа-

ющая комплексную характеристику современного состояния рынка туристических услуг и конкурентных позиций белорусской туристической отрасли на внешних рынках; модель развития рынка туристических услуг Республики Беларусь и инструменты формирования конкурентоспособного национального туристического продукта. Степень внедрения: цель исследования достигнута. Определены институциональные основы мирового рынка туристических услуг и обоснованы оптимальные стратегические ориентиры продвижения национального туристического продукта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для дальнейшего развития комплексного стратегического планирования развития туристической деятельности и социально-культурного сервиса на республиканском и региональном уровнях; для использования в практике государственных органов при разработке прогнозов и программ развития туризма, республиканского, областного, районного, городского уровня и контроля хода их выполнения и др. Область применения: учреждения высшего образования, научно-исследовательские организации, органы государственной власти и управления республиканского, регионального и местного уровня, субъекты хозяйствования, осуществляющие туристическую или смежные виды деятельности. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследования дают косвенный экономический эффект, обусловленный разработкой стратегии развития туристической деятельности в Республике Беларусь, призванной способствовать созданию высокоэффективной туристической отрасли и конкурентоспособного национального туристического продукта. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: к перспективным направлениям изучения рынка туристических услуг могут быть отнесены проблемы увеличения занимаемой доли рынка, охвата новых сегментов; проблемы повышения деловой активности в туризме; проблемы формирования стратегий развития туристического бизнеса; разработки новых каналов сбыта туристических услуг, формирования программ стимулирования сбыта на туристическом рынке, разработки новых туристических продуктов и услуг.

72 ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ

УДК 339.543

Таможенный союз Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации: современность и перспективы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **А. Н. Сиротский**. — Минск, 2017. — 148 с. — Библиогр.: с. 142–148. — № ГР 20131723. — Инв. № 82477.

Объект: развитие интеграции на территории постсоветского пространства. Цель: определение динамического состояния и перспективных направлений

экономической интеграции в контексте деятельности таможенных органов стран — участниц Таможенного союза (государств — членов Евразийского экономического союза), осуществляемой в целях роста национальной экономики, а также предоставление научно-методического обеспечения оценки, мониторинга и прогнозирования дальнейшего развития интеграции. Основные методы исследований: историко-правовой, системный, логический, сравнительный, статистический, анализ и синтез. В результате работы проанализированы условия, предпосылки, цели международной экономической интеграции, ее концепции и формы, исторический опыт формирования таможенных союзов. Выявлены предпосылки создания Таможенного союза, рассмотрен процесс его формирования, дана оценка отдельным преобразованиям в области таможенного регулирования, внесены предложения по его совершенствованию. Проведен анализ некоторых нововведений в связи с созданием ЕАЭС в сфере таможенного регулирования, предложены пути решения проблемных вопросов. Высказаны прогнозы в отношении возможности формирования валютного союза стран — членов ЕАЭС. Выявлены особенности таможенно-тарифного регулирования в ЕАЭС в связи с членством его государств-членов в ВТО. Предложены варианты совершенствования механизма распределения сумм ввозных таможенных пошлин между бюджетами государств — членов ЕАЭС. Внесены предложения по повышению эффективности использования утилизационного сбора в ЕАЭС. В условиях действия санкций определены варианты увеличения поставок белорусских товаров в Россию в рамках правового поля ЕАЭС. Проведен сравнительный анализ системы органов управления интеграционными процессами в ЕС и ЕАЭС. Результаты работы апробированы в ходе научных мероприятий, активно используются в учебном процессе, нашли отражение в учебных пособиях. Выводы и предложения могут представлять интерес для органов государственного управления Республики Беларусь, ЕЭК, учебных учреждений.

73 ТРАНСПОРТ

УДК 656.136.208

Провести исследование рынка автомобильных перевозок грузов в республике, в том числе перевозимых на экспорт, и подготовить предложения по совершенствованию условий работы перевозчиков грузов на рынке услуг и по стимулированию вывоза товаров на экспорт отечественными перевозчиками [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП БелНИИТ «Транс-техника»; рук. **Н. А. Кулеш**; исполн.: **Г. Э. Гольдман** [и др.]. — Минск, 2013. — 179 с. — Библиогр.: с. 109. — № ГР 20130680. — Инв. № 88271.

Объект: автомобильные перевозки грузов в Республике Беларусь, в том числе перевозимые на экспорт.

Метод (методология) проведения работы: анализ объемов автомобильных перевозок грузов в республике, в том числе перевозимых на экспорт. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: повышение эффективности автомобильных перевозок грузов. Степень внедрения: разработаны предложения по совершенствованию условий работы перевозчиков грузов на рынке услуг, а также предложения по стимулированию вывоза товаров на экспорт отечественными перевозчиками. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: подготовка и реализация на автомобильном транспорте соответствующих нормативных правовых актов. Область применения: автомобильные перевозки грузов в Республике Беларусь, в том числе перевозимые на экспорт. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение эффективности автомобильных перевозок грузов.

УДК 656.021.2

«Проектирование и внедрение технологий обеспечения приоритетного проезда в ПТК ЦУП АСУДД» в части выполнения опытно-конструкторской работы «Разработка технологии обеспечения преимущества для трамваев» по объекту «Строительство модернизированной автоматизированной системы управления дорожным движением» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «АГАТ — системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления»; рук. **А. В. Катков**. — Минск, 2019. — 19 с. — № ГР 20131884. — Инв. № 88128.

Объект: автоматизированная система управления дорожным движением и система навигационного обеспечения и передачи данных. Цели: создание опытного участка, отработка организационных, технологических и технических решений для последующего распространения на городскую маршрутную сеть; разработка программного обеспечения ТП АСУДД МПТ; повышение эффективности управления дорожным движением путем минимизации транспортных задержек за счет отработки алгоритма вызова фазы для трамвая на центральном (ПТК ЦУП) и периферийном (RFID и Bluetooth-технология) уровнях; повышение эффективности, качества и привлекательности услуг пассажирских перевозок трамваем за счет предоставления приоритета проезда перекрестка трамваям; удовлетворение потребностей и ожиданий пользователей трамвая, поддержка работы по его управлению движением и эксплуатации. Критериями оценки достижения целей являются: снижение общих потерь в дорожном движении (в том числе минимизация задержек транспорта) на опытном участке; повышение скорости сообщения транспортных потоков по ул. Козлова в районе пересечения ул. Козлова и ул. Платонова за счет отработки вызывной фазы для трамвая, поворачивающего налево с ул. Козлова

на ул. Платонова; сохранение расчетной эксплуатационной скорости движения трамвая по маршруту следования, гарантирующую своевременную доставку пассажиров к местам назначения; пунктуальность (соответствие расписанию движения трамваев); регулярность (соответствие частоте проходов трамваев). В рамках ОКР выполнены следующие работы: разработана технология обеспечения приоритета проезда перекрестка трамваями — ТП АСУДД МПТ; создан опытный участок пилотного проекта по организации приоритета проезда перекрестка трамваем на пересечении ул. Козлова — ул. Платонова г. Минска; разработан документ «Программа и методика проведения пилотного проекта по организации приоритета проезда трамваем перекрестка ул. Козлова — ул. Платонова»; доработано программное обеспечение ПТК ЦУП АСУДД г. Минска (ЕИРВ.10126-01) в части предоставления приоритета проезда перекрестка трамваем. Степень внедрения: результаты ОКР были использованы при строительстве пилотного проекта по организации приоритета проезда трамваем перекрестка ул. Козлова — ул. Платонова. Область применения: светофорные объекты АСУДД. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение на светофорных объектах г. Минска, для проектирования и строительства подсистемы приоритетного проезда трамваев АСУДД.

76 МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 616.65-006.6:615.357+615.849(476)

Разработать и внедрить комплексный метод лучевой и гормональной терапии пациентов с биохимическим рецидивом после радикальной простатэктомии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **О. Г. Суконко**. — аг. Лесной, 2019. — 150 с. — Библиогр.: с. 116–118. — № ГР 20142685. — Инв. № 87872.

Объект: пациенты с биохимическим рецидивом после радикальной простатэктомии по поводу рака предстательной железы. Цель: повысить эффективность лечения пациентов с биохимическим рецидивом после радикальной простатэктомии за счет дифференцированного подхода к терапии в зависимости от групп риска. Задачи: изучить факторы прогноза системного прогрессирования рака предстательной железы при развитии биохимического рецидива после радикальной простатэктомии и разработать прогностическую классификацию на основании послеоперационных факторов; в рамках ретроспективного исследования изучить отдаленные результаты лучевой терапии у пациентов с биохимическим рецидивом после радикальной простатэктомии в зависимости от разработанной прогностической классификации; разработать метод комплексного лечения пациентов с биохимическим рецидивом при высоком риске системного прогрессирования заболевания без клинически определяемых регионарных

и отдаленных метастазов; в рамках проспективного исследования изучить непосредственные и отдаленные результаты дифференцированного применения лучевой и гормональной терапии у пациентов с биохимическим рецидивом после радикальной простатэктомии при высоком риске системного прогрессирования заболевания; оценить токсичность указанного лечения; подготовить инструкцию по применению, в которой изложен разработанный метод.

УДК 616.15-018-089.843:616-018.001.365]:615.38(476); 616.15-018-089.843:616-018.001.365]:615.38(476)

Разработать и внедрить в практику здравоохранения Республики Беларусь метод подбора пар донор — реципиент для проведения аллогенных трансплантаций гемопоэтических стволовых клеток на основе анализа клинически значимых локусов главного комплекса гистосовместимости [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии»; рук. **А. Л. Усс, И. А. Искров**. — Минск, 2016. — 69 с. — Библиогр.: с. 53–55. — № ГР 20143144. — Инв. № 87941.

Объект: результаты трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) с учетом результатов типирования локусов главного комплекса гистосовместимости. Цель: разработать метод подбора пар донор — реципиент для проведения неродственных аллогенных трансплантаций ГСК на основе анализа клинически значимых локусов главного комплекса гистосовместимости. Метод (методология) проведения работы: клиничко-лабораторные методы исследования, клинические методы исследования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработан метод подбора пар донор — реципиент для проведения аллогенных трансплантаций ГСК на основе анализа клинически значимых локусов главного комплекса гистосовместимости. Степень внедрения: УЗ «9-я городская клиническая больница» г. Минска. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: гематологические отделения всех областей Республики Беларусь. Область применения: гематология, трансплантология. Экономическая эффективность или значимость работы: улучшение результатов лечения пациентов с онкогематологическими и иммунодефицитными состояниями.

УДК 616.89-07-08-036.82

Разработка комплексных методов диагностики психических расстройств и оценки качества жизни, эффективности лечения и реабилитации пациентов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Гомельский государственный медицинский университет; рук. **И. М. Сквиря**. — Гомель, 2019. — 69 с. — Библиогр.: с. 56–69. — № ГР 20143685. — Инв. № 88146.

Объект: психические и поведенческие расстройства у пациентов Гомельской области.

Цель: разработать комплекс медицинских и социальных критериев диагностики и оценки эффективности лечения пациентов с психическими расстройствами. На основании углубленного комплексного изучения (психопатологического, патопсихологического, анамнестического, клинико-катамнестического, клинико-динамического, лабораторного, статистического) стационарного и амбулаторного контингентов пациентов с психическими расстройствами силами и средствами сотрудников кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии (с 01.09.2018 — курса психиатрии) в течение 2014–2019 гг. проведен системный многофакторный анализ результатов исследования. Впервые валидизирована русскоязычная версия шкалы симптомов PANSS. Разработаны критерии оценки психопатологического состояния, качества ремиссии пациентов с алкогольной зависимостью, шизофренией, в том числе осложненной злоупотреблением алкоголем. Получены данные о качестве жизни пациентов, связанном с психическими расстройствами и об изменении их социального функционирования. Определены закономерности изменения проявлений активности заболеваний, качества ремиссии и качества жизни пациентов в процессе лечения. Выявлены прогностически значимые и валидизированные тесты. Разработан комплекс информативных диагностических и прогностически значимых, валидизированных шкал и стандартизованных клинических опросников для определения качества ремиссии и эффективности лечения и реабилитации пациентов с алкогольной зависимостью. Область применения: результаты исследования могут быть использованы в практической работе учреждений здравоохранения психиатрического и наркологического профиля, общественном здравоохранении, общей медицинской практике, а также в учебном процессе преподавания психиатрии и наркологии студентам всех факультетов медицинских вузов.

УДК 615.478; 616-7

Разработать и освоить тромбомиксер роторный для обеспечения длительного хранения тромбоцитов в режиме постоянного перемешивания [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «НПО Центр»; рук. **И. Н. Ковалевский**. — Минск, 2016. — 12 с. — № ГР 20120214. — Инв. № 88200.

Объект: тромбомиксер роторный для обеспечения длительного хранения тромбоцитов. Цель: создание и освоение тромбомиксера роторного для обеспечения длительного хранения тромбоцитов в режиме постоянного перемешивания. Метод (методология) проведения работы: опытно-конструкторская работа. Степень внедрения: освоение тромбомиксера роторного для обеспечения длительного хранения тромбоцитов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработана КД тромбомиксера роторного, проведены испытания изготовленного образца тромбомиксера роторного в режиме

постоянного перемешивания. Область применения: тромбомиксер предназначен для хранения концентрата тромбоцитов крови, заполненного в газопроницаемые пластиковые контейнеры, в термостатированной камере при температуре $22 \pm 2^\circ\text{C}$ с постоянным перемешиванием в условиях специализированных лабораторий медицинских учреждений, станций переливания крови и т. д. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: при серийной постановке на производство тромбомиксера роторного возможно обеспечение длительного хранения тромбоцитов крови в условиях специализированных лабораторий медицинских учреждений, станций переливания крови.

УДК 615.478; 616-7

Разработать и освоить производство серии центрифуг, предназначенных для использования в практике клинических лабораторных исследований и диагностики [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «НПО Центр»; рук. **И. Н. Ковалевский**. — Минск, 2016. — 17 с. — № ГР 20120215. — Инв. № 88197.

Объект: серии центрифуг, предназначенных для использования в практике клинических лабораторных исследований и диагностики. Цель: создание и освоение серии центрифуг, предназначенных для использования в практике клинических лабораторных исследований и диагностики. Метод (методология) проведения работы: опытно-конструкторская работа. Степень внедрения: освоение серии центрифуг для использования в практике клинических лабораторных исследований и диагностики. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработана КД серии из четырех центрифуг, проведены технические испытания изготовленных опытных образцов. Область применения: серия центрифуг предназначена для разделения на фракции крови, для лабораторной клинической диагностики, лабораторных исследований. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: при серийной постановке на производство серии центрифуг возможно обеспечение технологической цепочки заготовки, переработки, хранения и применения компонентов крови, проведение клинических лабораторных исследований и диагностики.

УДК 615.24; 615.017

«Провести медико-биологические исследования доклинического этапа, принять участие в разработке комплекта НТД на субстанции и готовую лекарственную форму, осуществить мониторинг клинических испытаний лекарственного средства с цитопротективным эффектом на слизистую желудочно-кишечного тракта» в рамках задания 02.28 «На основе модификации аминокислот разработать лекарственное средство с цитопротективным эффектом на слизистую желудочно-кишечного тракта и освоить его производство

на СП ООО «Фармлэнд»» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦ ЛОТИОС»; рук. **Н. И. Мельнова, Е. Л. Бердина**. — Минск, 2017. — 198 с. — Библиогр.: с. 196–198. — № ГР 20120774. — Инв. № 84225.

Объект: готовая лекарственная форма средства с цитопротективным эффектом на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Цель: провести исследование хронической и специфических видов токсичности лекарственного средства (ЛС) на основе субстанций треонил-треонин и цинк треонил-треонин; изучить фармакотерапевтическую активность при моделировании острого и хронического колита. Полученные результаты: показано, что исследуемое ЛС не оказывает выраженного общетоксического действия при изученных дозах и пути поступления в организм экспериментальных животных; эмбриотоксического и тератогенного действия при поступлении в организм беременных крыс в ante- и постнатальном периодах развития эмбрионов; не вызывает увеличения клеток костного мозга с абберациями хромосом и аденом легких у мышей линии Af. Курсовое введение разрабатываемого ЛС на фоне экспериментального (хронического, острого) колита оказывает благоприятный терапевтический эффект на течение восстановительного периода, приводя к уменьшению выраженности клинических признаков заболевания, способствует более быстрому восстановлению массы тела животных (мыши, крысы), нормализации гематологических показателей крови, макро- и гистоструктуры толстого кишечника. Подготовлен раздел проекта комплекта НТД (медико-биологические исследования) для направления в Министерство здравоохранения Республики Беларусь с целью получения разрешения на проведение клинических испытаний. Исследование потенциальных иммунотоксических свойств ЛС Никполин показало, что препарат не оказывает негативного влияния на реакции клеточного иммунитета в тесте гиперчувствительности замедленного типа, а также не влияет на развитие реакции гуморального иммунного ответа. Длительное, на протяжении 4 месяцев введение ЛС «Никполин» в диапазоне доз 354–1416 мг/кг не оказывало местно-раздражающего действия на слизистую оболочку желудка, тонкого и толстого кишечника, а также не вызывало изменения гистоструктуры как слизистой оболочки, так и всех подлежащих тканей этих органов, причем даже в максимальной исследованной дозе. Рекомендации по внедрению: результаты, полученные в ходе выполнения работы, могут служить основанием для разработки программы клинических испытаний исследуемого ЛС. Область применения. ЛС на основе субстанций треонил-треонин и цинктреонил-треонин после проведения комплекса доклинических, а также клинических испытаний может быть рекомендовано для применения в практике терапии желудочно-кишечных заболеваний.

УДК 613.31:628.173

Оценка эффективности очистки воды и изменения ее качественных показателей при использовании в водоподготовке наноструктурированных фотокаталитически активных материалов и разработка рекомендаций по использованию наноструктурированных фотокаталитически активных материалов в питьевом водоснабжении [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **Е. В. Дроздова**; исполн.: **Н. В. Дудчик, Л. М. Кремко, В. В. Буряя** [и др.]. — Минск, 2013. — 88 с. — Библиогр.: с. 81–88. — № ГР 20122842. — Инв. № 88240.

Объект: образцы новых наноструктурированных материалов (НСМ). Цель: дать оценку эффективности очистки воды и изменения ее качественных показателей при использовании в водоподготовке НСМ (оксидов титана), разработанных УО «БГУИР». Метод (методология) проведения работы: обзорно-аналитический, санитарно-химический, микробиологический, токсикологический, статистический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: научно обоснованы критерии оценки эффективности очистки и изменения качественных характеристик воды при использовании НСМ. Экспериментально изучены и выявлены закономерности воздействия 15 видов новых НСМ в отношении микробного, химического загрязнения и интегральной токсичности воды. На основании результатов научных исследований разработаны рекомендации по использованию образцов НСМ в питьевом и хозяйственно-питьевом водоснабжении. Степень внедрения: разработанные рекомендации по использованию НСМ (оксидов титана) в питьевом и хозяйственно-питьевом водоснабжении представлены заказчику в качестве раздела работы. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты будут использованы при испытании конструкторских решений для технологий водоподготовки на основе новых НСМ. Область применения: для испытаний технологий водоподготовки, созданных на основе новых НСМ. Экономическая эффективность или значимость работы: объективная оценка НСМ на предмет возможности использования в системах водоочистки по критерию эффективности в отношении основных загрязнителей воды способствовала обоснованию выбора новых НСМ для разработки технологий водоподготовки на их основе, что позволит достичь экономического эффекта за счет импортозамещения и социально-экономического эффекта за счет предотвращения заболеваемости населения, обусловленной поступлением небезопасных в эпидемическом отношении питьевых вод.

УДК 618.3-07-08

Диагностика и лечение патологии матки, постменопаузальных расстройств и нарушений

гемодинамики при беременности (осложненной фетоплацентарной недостаточностью, артериальной гипертензией, соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. **Н. И. Киселева**. — Витебск, 2017. — 102 с. — Библиогр.: с. 93–102. — № ГР 20130059. — Инв. № 84190.

Объект: беременные, страдающие фетоплацентарной недостаточностью с задержкой внутриутробного развития плода, страдающие артериальной гипертензией; пациентки, страдающие фоновыми и предраковыми заболеваниями эндо- и миометрия, шейки матки; пациентки с хирургической и естественной менопаузой. Цель: совершенствование методов и принципов диагностики, эффективной патогенетической терапии гинекологических пациенток при гиперпластических процессах эндо- и миометрия, шейки матки и нарушений постменопаузы; совершенствование тактики ведения беременности в интересах матери и плода на основании изучения механизмов формирования патологии репродуктивной системы женщины при фетоплацентарной недостаточности, артериальной гипертензии. Методы исследования: клинический, биохимический, радиоиммунологический, эндоскопический, морфологический, иммунологический, инструментальный, социологический, статистический. Результаты исследования: разработаны, научно обоснованы и внедрены: метод ультразвуковой диагностики гиперпластических процессов эндометрия с использованием трехмерной энергетической доплерометрии; способ комплексного гистологического и цитологического исследования при аспирационной биопсии эндометрия, которые валидированы по показателям чувствительности, специфичности и точности и позволяют получить экономический эффект. Предложен метод лечения гиперпластических процессов эндометрия при сопутствующем эндометрите, позволяющий получить экономический эффект и снизить количество рецидивов патологии. На основании полученных результатов предложена комплексная этапная система диагностики, терапии и профилактики гиперпластических процессов эндометрия. Разработаны новые критерии дифференциальной диагностики и подбора индивидуальной терапии пациентам с эктопией шейки матки с учетом исследования уровня D-лактата в материале, полученном из влагалищной части шейки матки и сводов влагалища. Разработан и внедрен комплексный дифференцированный метод лечения менопаузальных нарушений, позволяющий нормализовать состояние эндотелия, уменьшить выраженность клинических проявлений менопаузальных нарушений и повысить качество жизни женщин старшей возрастной группы. Разработана схема антенатальной диагностики и акушерской тактики, обладающая высокой чувствительностью, специфичностью и точностью для выявления задержки роста плода и способствующая улучшению исходов беременности, осложнен-

ной задержкой роста плода. Разработана и внедрена схема прогнозирования риска развития осложнений гестации у беременных с артериальной гипертензией I степени, позволяющая с чувствительностью 90,0 %, специфичностью 85,0 % и индексом точности 86,0 % выделить группу высокого риска развития осложнений беременности и тем самым усовершенствовать тактику диагностических мероприятий при данной патологии. Степень внедрения: полученные результаты внедрены в лечебный процесс организаций здравоохранения г. Витебска и в учебный процесс Витебского государственного медицинского университета. Область применения результатов исследования: клиническая медицина. Разработка предназначена для врачей акушер-гинекологов. Экономическая и социальная эффективность: разработана комплексная этапная система диагностики, терапии и профилактики гиперпластических процессов эндометрия, позволяющая по-новому дифференцированно подойти к решению проблемы гиперпластических процессов эндометрия на различных уровнях лечебно-профилактической помощи с учетом использования новых медицинских технологий. Разработанная схема обследования и лечения пациенток с эктопией шейки матки позволяет выделить группу пациентов с осложненным течением эктопии шейки матки, содержит алгоритмы обследования, методики лечения и алгоритмы диспансерного наблюдения. Разработанный «Алгоритм диагностики, профилактики и лечения эндотелиальной дисфункции у пациенток в постменопаузе» способствует нормализации функционального состояния эндотелия, препятствует прогрессированию нарушений в системе перекисное окисление липидов/антиоксидантная активность, что свидетельствует о патогенетическом характере проводимой терапии. Разработанная схема антенатальной диагностики и акушерской тактики, включающая высокоинформативные критерии прогноза развития задержки роста плода (простая фетометрия, определение количества циркулирующих эндотелиальных клеток, интенсивности процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности, определение концентрации индуцибельной NO-синтазы в сыворотке крови беременных) обладает высокой чувствительностью (88,2 %), специфичностью (90,9 %) и точностью (90 %) при выявлении данной патологии и позволяет принять правильное клиническое решение по наблюдению и родоразрешению.

УДК 616.31-08

Разработка методов профилактики, диагностики и лечения отдельных стоматологических заболеваний [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. **С. А. Кабанова**. — Витебск, 2017. — 36 с. — Библиогр.: с. 35–36. — № ГР 20130236. — Инв. № 84227.

Объект: пациенты учреждений здравоохранения амбулаторного и стационарного звена с гнойно-

воспалительными процессами челюстно-лицевой области и шеи; пациенты ортопедических отделений стоматологических поликлиник, в лечении которых используются металлы; пациенты ортодонтических отделений стоматологических поликлиник, здоровые лица; пациенты детских стоматологических поликлиник с герпетическим стоматитом; пациенты стоматологических поликлиник с дефектами твердых тканей зубов; пациенты стоматологических поликлиник с заболеваниями периодонта. Цель: разработка методов диагностики, лечения и профилактики отдельных стоматологических заболеваний. Методы исследования: клинические, антропометрические, анатомические, лабораторные, рентгенологические, математические. Результаты: разработана и клинически апробирована реакция аллергениндуцированного повреждения лейкоцитов, выявляющая сенсибилизацию гранулоцитов к металлам. Для лечения пациентов с поражением слизистых оболочек ротовой полости, обусловленным вирусом простого герпеса, предложен метод применения сетчатого материала для мажевых повязок, пропитанного ацикловиром. Изучены антропометрические показатели лицевого и мозгового отдела черепа, установлена их взаимосвязь, возрастная динамика, а также корреляция с патологией прикуса. Форма внедрения: результаты исследования внедрены в практическое здравоохранение и учебный процесс УО «ВГМУ» и УО «БГМУ».

УДК 614.2:615.1]:616-084

Организационные, медицинские и фармацевтические составляющие интегрированной профилактики социальной патологии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. **В. С. Глушанко, В. В. Кугач**. — Витебск, 2017. — 386 с. — Библиогр.: с. 361–385. — № ГР 20130237. — Инв. № 84192.

Объект: контингенты амбулаторно-поликлинических и госпитализированных пациентов с различной социальной патологией (болезней системы кровообращения, онкопатологией, желчнокаменной болезнью, патологией органов дыхания, ВИЧ и др.), фармацевтические работники, посетители аптек. Цель: научное обоснование практических рекомендаций для внедрения медицинских, фармацевтических и организационных составляющих интегрированной профилактики социальной патологии. Методы исследования: исторический, логический, сравнительный, аналитический, контент-анализ, социально-гигиенический (методики направленного отбора, основного массива, выкопировки сведений из «Заключения эксперта», «Врачебных свидетельств о смерти» (форма № 106/у-01), «Врачебных свидетельств о перинатальной и младенческой смерти» (форма № 106-2/у-01), «Врачебных свидетельств о смерти (мертворождении)» (форма № 106/у-10)), метод экспертных оценок, социологический, анкетирование, математико-статистический, прогностический, экономический,

метод математического моделирования, метод натурального наблюдения и организационного эксперимента; системно-логический, социологический, фармакоэкономический, метод группировки (ABC-, XYZ-, VEN-анализы и их совмещение). Результаты работы: проведен системный анализ состояния здоровья населения Республики Беларусь в контексте Национальной программы демографической безопасности на 2011–2015 гг., утвержденной указом Президента Республики Беларусь 11.08.2011 г. № 357, и Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь на 2016–2020 годы», утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.03.2016 г. № 200. Системно проанализированы структурные элементы белорусской модели здравоохранения, дана оценка ее результативности, освещены процессы старения населения и проведен сравнительный анализ показателей социально значимых заболеваний и смертности населения. Показаны с позиций социально-экономической целесообразности динамические тренды смертности как факторы угрозы национальной безопасности государства. Исследовано правовое обеспечение, лицензирование, аккредитация медицинской помощи, развитие рынка платных медицинских услуг. Разработана стратегия профилактики пьянства и алкоголизма на уровне отдельной территории или региона дифференцированно по контингентам населения и этапам профилактики. Предложен комплекс мер по сохранению и укреплению здоровья работников льноперерабатывающих предприятий. Обосновано, что комплексные долгосрочные и дифференцированные программы должны разрабатываться на фоне воздействия факторов производственной среды на здоровье работающих с одновременным анализом относительных рисков для различных нозологических форм, что позволяет выбирать наиболее значимые направления проводимых мероприятий по укреплению здоровья трудоспособного населения. Определены инновационные подходы к формированию здорового образа жизни в контексте реализации здоровьесберегающих технологий человеческого потенциала; описана современная основа повышения потенциала и эффективности здорового образа жизни в формировании культа здоровья. Концептуально изложены проблемные вопросы оказания скорой медицинской помощи посетителям аптек, показана корпоративная культура в аптеках и тенденции ее развития; методические подходы к нормированию и планированию численности работников аптек. Освещены основные направления деятельности аптечных организаций в системе профилактики социальной патологии, разработаны организационные формы участия аптек и фармацевтических работников в системе интегрированной профилактики социальной патологии: изучен фармацевтический рынок и потребление отдельных фармакотерапевтических

групп ЛС: гепатопротекторы, энтеросорбенты, серебродержащие лекарственные средства, антиретровирусные лекарственные средства, применяемые при воспалительных заболеваниях влагалища, а также рынок безрецептурных ЛС и изделий медицинского назначения для гинекологии; оценена экономическая эффективность фармакодиагностики неходжкинских лимфом в условиях здравоохранения страны; проведено фармакоэкономическое моделирование затрат на терапию ВИЧ/СПИД. Исследования направлены на разработку усовершенствованной интегрированной профилактики социально значимой патологии, способствующей укреплению здоровья и профилактике заболеваний, формирования здорового образа жизни и его составляющих. Степень внедрения: по результатам исследования опубликованы работы в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК; изданы учебно-методические пособия; вопросы здоровьесбережения и формирования здорового образа жизни отражены в двух главах коллективной монографии. Научная и практическая значимость результатов работы заключается в развитии нового направления исследования по обоснованию медицинских, фармацевтических и организационных составляющих профилактики социально значимой патологии, способствующей укреплению здоровья и профилактике заболеваний, формированию здорового образа жизни и его составляющих. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: предложенные направления и ключевые компоненты интегрированной профилактики социальной патологии обеспечат достижения основополагающих задач формирования демографической безопасности Республики Беларусь.

УДК 616.833.24-008.6-089:004

Микрохирургические способы лечения полиэтиологических и многоуровневых компрессионных корешковых синдромов на поясничном уровне с использованием натурного моделирования и виртуальной среды поддержки планирования хирургического вмешательства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Гомельский государственный медицинский университет; рук. **М. В. Олизарович**. — Гомель, 2018. — 28 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20130238. — Инв. № 83532.

Цель: разработка и обоснование эффективного метода микрохирургической декомпрессии поясничных корешков при полифакторном и многоуровневом дистрофическом поражении поясничного отдела позвоночника с применением натурного моделирования и виртуальной среды поддержки планирования хирургического вмешательства с оценкой результатов лечения для снижения трудопотерь и улучшения качества жизни пациентов. Задачи: обосновать и внедрить метод визуального компьютерного планирования одномоментной множественной микрохирургической декомпрессии поясничных нервных

корешков при полифакторном многоуровневом поражении. Разработать компьютерную 3D-модель и провести математическую оценку поясничного отдела позвоночника для предоперационного анализа зоны дискорадикулярного конфликта. Разработать электрифицированную натурную модель поясничного отдела позвоночника с зоной дискорадикулярного конфликта для предоперационного анализа. Проанализировать в сравнительном аспекте результаты хирургического лечения полифакторных многоуровневых компрессионных радикулопатий на поясничном уровне с изолированной секвестрэктомией на одном уровне. Провести медико-социальную экспертизу и оценить параметры качества жизни пациентов в отдаленном периоде после хирургического вмешательства. Объект: три группы пациентов: 1) при многоуровневой дистрофической компрессионной радикулопатии (152 человека), оперированных с применением компьютерного планирования; 2) с полиэтиологическим компрессионным синдромом на одном позвоночно-двигательном сегменте (144 случая), оперированных с применением компьютерного планирования; 3) группа сравнения из 150 пациентов с изолированной одноуровневой дискогенной радикулопатией, оперированных по стандартной методике. Метод (методология) проведения работы: наряду с клиническими и лабораторными исследованиями диагноз у больных верифицирован на спондилограммах в 2 проекциях, а также методом нейровизуализации на КТ или МРТ. Наряду с исследованием основных лабораторных показателей применяли следующую аппаратуру: рентгенаппарат, КТ (СТ-9000 фирмы «Дженерал Электрик, МРТ (томограф финской фирмы «Магновью»). Проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения в раннем послеоперационном периоде в трех группах пациентов, включенных в исследование. В работе использован способ оценки качества жизни с помощью New assessment and information form to Measure Quality of life (NAIF) и основные положения «Концепции последствий болезней и травм» на трех уровнях (органо, организменном, социальном). Оценены параметры качества жизни пациентов в отдаленном периоде после хирургического вмешательства при трех разновидностях компрессионных корешковых синдромов, включенных в работу. Полученные результаты статистически обработаны с использованием непараметрических методов. Научная новизна и значимость полученных результатов: разработан метод виртуального компьютерного планирования микрохирургической декомпрессии поясничных нервных корешков при полифакторном многоуровневом поражении; разработана новая компьютерная 3D-модель поясничного отдела позвоночника для планирования хирургического вмешательства; создана электрифицированная натурная модель поясничного отдела позвоночника с зоной дискорадикулярного конфликта

для предоперационного анализа; создан точечный операционный осветитель с держателем для миниинвазивных декомпрессий нервных корешков. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная методика декомпрессивных операций на поясничном отделе позвоночника с применением натурных и компьютерных 3D-моделей позволяет выполнять многоуровневые оперативные вмешательства с высокой эффективностью и низкой травматичностью. Разработанная новая компьютерная 3D-модель поясничного отдела позвоночника для планирования хирургического вмешательства обеспечивает эффективное дооперационное планирование при множественных компрессионных синдромах на уровне поясничного отдела позвоночника, что сокращает длительность хирургического вмешательства и повышает точность его исполнения. Созданный точечный операционный осветитель с держателем для миниинвазивных декомпрессий нервных корешков облегчает работу хирурга в ране и снижает риск травматизации нервных и сосудистых структур в позвоночном канале. Созданная электрифицированная натурная модель поясничного отдела позвоночника с зоной дискорадикулярного конфликта используется для обучения студентов Гомельского государственного медицинского университета и тренировок врачей-нейрохирургов Гомельской областной клинической больницы. Основные положения, включающие результаты исследований, доложены и обсуждены на 9 конференциях и 1 семинаре. По теме исследования опубликованы 6 статей в рецензируемых сборниках и журналах, 10 статей и тезисов в сборниках научных работ. Получено 2 патента на изобретения и полезные модели Республики Беларусь и 4 удостоверения на рационализаторские предложения.

УДК 616.831-006.482-071:616.8-089

Разработать комплекс организационных мероприятий по совершенствованию этапного хирургического и послеоперационного лечения пациентов с внутричерепными новообразованиями в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «РНПЦ Неврологии и нейрохирургии»; рук. **Е. А. Короткевич**. — Минск, 2014. — 54 с. — Библиогр.: с. 50–54. — № ГР 20130551. — Инв. № 82830.

Объект: действующая система выявления и наблюдения пациентов с нейроэпителиальными опухолями головного мозга в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь. Цель: разработка организационных мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с внутричерепными опухолями на основании изучения показателей их заболеваемости, анализа своевременной диагностики и этапного нейрохирургического, послеоперационного специального лечения и ранней реабилитации пациентов в различных лечебно-профилактических учреждениях Республики Бела-

русь. Метод (методология) работы: обобщение и анализ данных по проведенному впервые в Республике Беларусь клинико-эпидемиологическому исследованию по госпитальной заболеваемости опухолями головного мозга, в том числе по их анатомо-топографической локализации, морфологии и степени злокачественности, методы прикладной статистики. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: на основании проведенного впервые в Республике Беларусь клинико-эпидемиологического исследования установлена структура, уровень и динамика показателей госпитальной заболеваемости опухолями головного мозга, в том числе по их анатомо-топографической локализации, морфологии и степени злокачественности в различных административных регионах республики; внесены предложения по улучшению системы учета данной патологии; оптимизации этапного нейрохирургического и послеоперационного лечения пациентов. Подготовлена и утверждена Инструкция «Периоперационная диагностика у пациентов с нейроэпителиальными опухолями». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты могут быть применены в учреждениях здравоохранения при диагностике и оперативном лечении пациентов с нейроэпителиальными опухолями. Область применения: нейрохирургия. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная система организационных мероприятий позволит своевременно и в необходимом объеме осуществлять необходимый комплекс лечебно-диагностических процедур, что приведет к снижению смертности и инвалидности среди данной группы пациентов и как следствие снижению экономических затрат. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: использование при диагностике и лечении пациентов с нейроэпителиальными опухолями.

УДК 616-056.266-036.82/.85(476)

Разработать и научно обосновать перечень медицинских (медико-социальных) показаний к назначению видов и объема услуг персональ-ных помощников инвалидов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации; рук. **Л. Г. Казак**. — п. Городище, 2014. — 166 с. — Библиогр.: с. 142–144. — № ГР 20130749. — Инв. № 82837.

Объект: инвалиды I и II группы с патологией нервной системы, опорно-двигательного аппарата, внутренних органов и органа зрения, инвалиды III группы с патологией слуха и речи, нуждающиеся в сторонней помощи для удовлетворения потребности в общественной, культурной, спортивной, трудовой деятельности, и процесс интеграции инвалидов в общество. Цель: разработать и научно обосновать перечень медицинских (медико-социальных) показаний к назначению видов и объема услуг

персональных помощников инвалида (сопровождение для обеспечения жизнедеятельности и социальной достаточности инвалида в сферах: самообслуживания, передвижения, общения, способности к обучению, участию в труде и др.), обосновать нормы труда для данной категории работников. Метод (методология) проведения работы: группировка, анализ, сравнение, обобщение, экспертно-реабилитационная диагностика. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны медицинские показания для назначения персонального помощника инвалида. Определен состав услуги персональных помощников: помощника по сопровождению, ассистента по сопровождению инвалида с интеллектуальными нарушениями, переводчика жестовой речи в соответствии с потребностью инвалидов в основных видах сторонней помощи. Определена условная периодичность предоставления услуг сопровождаемого проживания. Разработано положение о назначении услуги персонального помощника инвалида. Разработан проект постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении положения о назначении услуги сопровождаемого проживания инвалида». Степень внедрения: научно-техническая продукция готова к внедрению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные медицинские показания для назначения социальной услуги сопровождаемого проживания могут быть внедрены в деятельность медико-реабилитационных экспертных комиссий. Область применения: медицинская экспертиза. Экономическая эффективность или значимость работы: нет отечественных аналогов, позволяет повысить эффективность проведения медико-социальной реабилитации тяжелых инвалидов через повышение качества медицинской экспертизы, организационное улучшение межведомственного взаимодействия при назначении и выполнении социального раздела ИПР инвалида. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: снижение уровня временной нетрудоспособности и уменьшения тяжести инвалидности за счет внедрения результатов исследований в практику.

УДК 57.083.32:616-092-08-07]:612.085.1/.2

Патогенез, диагностика, лечение и профилактика аллергических и иммунодефицитных болезней [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. Д. К. Новиков. — Витебск, 2017. — 141 с. — Библиогр.: с. 130–141. — № ГР 20130877. — Инв. № 84193.

Объект: пациенты с аллерго- и иммунопатологией и их клинико-лабораторные показатели. Цель: разработка комбинированных методов подавления гиперчувствительности при аллергических заболеваниях для достижения стойкой ремиссии, увеличения продолжительности и качества жизни пациентов; разработка новых методов диагностики и лечения иммуно-

дефицитных болезней. Методы: иммунологические, аллергологические, клинико-лабораторные. Обследовано 699 пациентов с аллерго- и иммунопатологией. Разработаны и доказали свою эффективность экономически выгодные методы лечения аллерго- и иммунопатологий. Аутосерогистаминотерапия как метод предсезонной профилактики поллинозов снизил симптомы риноконъюнктивита ($p < 0,001$) и пыльцевой бронхиальной астмы ($p < 0,001$), потребность в лекарственных средствах на 34 % ($p < 0,05$) и повысил качество жизни ($p < 0,001$); как метод лечения хронической спонтанной крапивницы уменьшил активность и симптомы заболевания, потребность в лекарственных средствах, улучшил качество жизни и позволил достичь полной ремиссии хронической спонтанной крапивницы. Внутрикожная аутосеротерапия — эффективный метод противорецидивного лечения атопической бронхиальной астмы, который уменьшает симптомы, способствует улучшению контроля над течением астмы, снижает потребность в фармакотерапии, улучшает качество жизни ($p < 0,05$, $p < 0,001$, $p < 0,01$) через год после лечения. Иммунный статус кардиопациентов, оперированных на работающем сердце, характеризовался повышением послеоперационного количества лейкоцитов ($p = 0,0002$), лейкоцитарных адгезинов CD11b+ ($p = 0,0007$) и ИЛ-6 в сыворотке крови ($p = 0,0001$), уменьшением количества CD19+ клеток ($p = 0,013$). В первые сутки после операции наблюдалось увеличение количества лейкоцитов ($p = 0,0001$), палочкоядерных нейтрофилов ($p = 0,0001$), понижение количества CD4+ ($p = 0,001$), CD8+ ($p = 0,004$), CD8+CD25+ ($p = 0,03$), повышение количества CD19+ ($p = 0,02$) клеток, рост концентраций ИЛ-2 ($p = 0,001$) и ИЛ-6 ($p = 0,0001$), увеличение концентрации C3 ($p = 0,0001$) и C4 ($p = 0,01$) компонентов комплемента. Доказана клинико-лабораторная эффективность интраоперационной гемокарбоперфузии при искусственном кровообращении ($p = 0,0001$). Доказана иммуноаллергомодулирующая активность пищевых красителей в провокационных пробах *in vivo* и *in vitro* у больных аллергическими заболеваниями. Диоксид титана и тартразин при пероральной и смеси диоксида титана, тартразина, кармуазина, понсо и сансета при оральнобуккальной провокации повышали пероксидазную активность ротовой жидкости более чем на 30 % ($p = 0,03$). Диоксид титана и тартразин у лиц с их непереносимостью после пероральной провокационной пробы изменяют величину IgE⁺CD203c⁺ базофилов обратно пропорционально с исходным уровнем этих клеток ($p = 0,0001$). Диоксид титана увеличивал активность нейтрофилов в НСТ-тесте как больных с атопической бронхиальной астмой ($p = 0,002$), так и здоровых людей ($p = 0,02$). Область применения: клиническая медицина, аллергология, иммунология, кардиохирургия.

УДК 616.381-07-089

Совершенствование и разработка новых технологий в диагностике и лечении хирургической патологии органов брюшной полости [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГрГМУ»; рук. **Н. И. Батвинков**. — Гродно, 2017. — 73 с. — Библиогр.: с. 68–73. — № ГР 20130886. — Инв. № 83739.

Объект: пациенты с рубцовыми стриктурами желчных протоков, острым и хроническим панкреатитом, повреждениями печени, перитонитом, опущением органов малого таза. Цель: оценка эффективности лечения пациентов с различной хирургической патологией путем совершенствования и внедрения новых технологий при рубцовых стриктурах желчных протоков, с острым и хроническим панкреатитом, пролапсе тазовых органов. В результате работы усовершенствована техника оперативных вмешательств при стриктурах внепеченочных протоков с учетом уровня их окклюзии и клинических особенностей холестаза, что позволило сократить послеоперационную летальность; разработан и внедрен в клиническую практику новый метод дренирования общего желчного протока скрытым самоудаляющимся дренажом, что улучшает результаты хирургического лечения ЖКБ осложненной холедохолитиазом; усовершенствованы хирургические тактико-технические приемы при коррекции патологии аорты и ее ветвей на основе применения оперативных инновационных методик и моделированного алгоритма консервативной фармакотерапии; изучены анатомо-функциональные особенности передней брюшной стенки с использованием УЗ-исследования у пациентов с вентральными грыжами, что дало возможность планировать технику герниопластики индивидуально, в каждом отдельном случае. Применяемая модификация герниопластики не травмирует семенной канатик, сосуды не претерпевают патологической трансформации, а результаты спермограммы подтверждают, что модификация не влияет на фертильную функцию у мужчин. Макроскопически спаечный и воспалительный процессы в группе животных с компрессионным анастомозом проявлялись в меньшей степени, а гистологически наблюдался низкий уровень экссудации и пролиферации. Предложенный новый способ компрессионного толстокишечного анастомоза при помощи коллагеновых колец собственного изготовления по эффективности на микроскопическом уровне превосходит укрепленный однорядный толстокишечный шов. Внедрение его в клинику потенциально способно уменьшить частоту несостоятельности толстокишечных анастомозов, упростить методику их формирования. Механическая желтуха доброкачественного генеза у 11–60 % пациентов осложняется гнойным холангитом. На кроликах был смоделирован гнойный холангит по разработанной методике. Кроликам в опытной группе через установленный дренаж холедоха в желчевыводящее дерево вводился препарат

«Фотолон» под давлением, после чего дренаж перекрывался на 30 мин. В течение этого времени происходило прокрашивание желчных путей с микроорганизмами фотосенсибилизатором, после чего проводилось эндохоледохеальное лазерное облучение. Фотодинамическая терапия острого холангита с применением фотосенсибилизатора «Фотолон» является эффективным методом лечения, позволяет в большей степени, по сравнению с контрольной группой, снизить уровень бактериохолии и выраженность воспалительных изменений в гепатобилиарной области.

УДК 616.716.8-089+616.31-08

Оптимизация комплексных методов реабилитации больных в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. Этап 2013–2017 гг. «Совершенствование подходов к реабилитации пациентов с хирургической патологией в челюстно-лицевой области на амбулаторном приеме стоматолога-хирурга» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **И. О. Походенько-Чудакова**. — Минск, 2017. — 123 с. — Библиогр.: с. 97–122. — № ГР 20130872. — Инв. № 83558.

Объект: кальцийфосфатная керамика «КАФAM» (КФК «КАФAM»), 27 кроликов породы «Шиншилла», 36 крыс, 23 беспородные собаки, 174 пациента в возрасте от 16 до 75 лет, 47 пациентов в возрасте от 17 до 54, 67 кроликов породы «Шиншилла», 2 кадаверные нижние челюсти человека, 20 однопометных половозрелых самцов морских свинок, 127 пациентов в возрасте от 15 до 55 лет, 14 практически здоровых пациентов тех же возрастов. Цель: разработать и внедрить в практическое здравоохранение и учебный процесс на стоматологическом факультете учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» новые методы прогнозирования и течения наиболее распространенных хирургических заболеваний челюстно-лицевой области: в экспериментальных условиях доказать тождественность минерального состава и структуры имплантационного биоактивного материала КФК «КАФAM» к костной ткани человека и возможность применения его в клинической практике для хирургического лечения пациентов с дефектами костей лицевого скелета. В результате проведенных исследований впервые установлено, что КФК «КАФAM» является биосовместимым материалом, обеспечивающим оптимальные условия для репаративного остеогенеза, разработаны методики хирургического лечения пациентов с воспалительно-диструктивными периапикальными процессами, корневыми кистами, хроническим сложным периодонтом, послеопухолевыми дефектами челюстей с применением КФК «КАФAM», доказана эффективность его применения, в Республике Беларусь впервые разработан (ТУ РБ 100029049.321-2003) и разрешен к применению в медицинской практике (№ гос. регистрации Мн-7.2448-0011) новый костнозамещающий материал для реконструктивной

хирургии послеоперационных дефектов костей лицевого скелета; доказано, что метод непосредственной эндостальной дентальной имплантации в ортотопической костной пластике нижней челюсти обеспечивает наиболее благоприятные условия для развития полноценного костного регенерата в области дефекта челюсти, сокращает общие сроки комплексного лечения и расширяет возможности медицинской и социальной реабилитации пациентов. Степень внедрения: в Республике Беларусь впервые разработан (ТУ РБ 100029049.321-2003), успешно прошел медико-биологическое и клиническое исследование, разрешен к применению в медицинской практике новый костнозамещающий материал для реконструкции послеоперационных дефектов костей лицевого скелета. Область применения: результаты исследований широко применяются в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь как поликлинического, так и стационарного звена, в БГМУ, ВГМУ. Экономическая эффективность или значимость работы: публично защищены и утверждены ВАК Беларуси восемь диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

УДК 616.24-07-08:577

Молекулярные механизмы развития, диагностики и лечения заболеваний легких [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. Д. Таганович**. — Минск, 2017. — 175 с. — Библиогр.: с. 150–175. — № ГР 20130876. — Инв. № 82476.

Объект: альвеолярные макрофаги крыс, подвергнутые действию экстракта сигаретного дыма *in vitro*; бронхоальвеолярная лаважная жидкость, легкие и кровь новорожденных морских свинок, подвергнутых действию гипероксии *in vivo*. Цель: изучить особенности окислительного метаболизма и функциональной активности клеток легких в условиях гипероксии и при контакте с сигаретным дымом и определить эффективность антиоксидантов по предотвращению выявленных изменений. В ходе проведенных экспериментальных исследований установлено, что ведущую роль в повреждении клеток легких в условиях контакта с сигаретным дымом и гипероксии играет свободнорадикальное окисление, обусловленное усилением продукции активных форм кислорода и уменьшением уровня ферментативных и неферментативных антиоксидантов в легких, в результате активации которого усиливаются процессы пероксидации липидов и белков. Полученные данные обосновывают целесообразность использования антиоксидантов для коррекции прооксидантно-антиоксидантного статуса и предотвращения развития патологических изменений в клетках легких, вызываемых действием сигаретного дыма и гипероксии. Изучена эффективность коррекции биохимических изменений в легких, индуцированных действием экстракта сигаретного дыма и длительной гипероксией в эксперименте, с использованием антиокси-

дантов. Показано, что *in vitro* N-ацетилцистеин и природные полифенолы (куркумин, кверцетин, эпигаллокатехин галлат, резвератрол) проявляют выраженное антиоксидантное действие в отношении интактных альвеолярных макрофагов. При инкубации клеток в течение 1 ч с экстрактом сигаретного дыма эффект выражен в меньшей степени, а спустя 20 ч действие полифенолов характеризуется как прооксидантное. Для предотвращения развития изменений в легких, вызванных действием длительной гипероксии у новорожденных морских свинок *in vivo*, ингаляционно вводили водный раствор N-ацетилцистеина и липосомные формы N-ацетилцистеина, токоферола и витамина А. Все способы эффективно корригировали оксидантно-антиоксидантное равновесие за счет нормализации активности глутатионпероксидазы и уровня SH-соединений в БАЛЖ и снижения интенсивности перекисного окисления липидов. В сравнительном аспекте полученные данные свидетельствуют о том, что введение в легкие водного аэрозоля N-ацетилцистеина является предпочтительным в качестве способа коррекции изменений в легких, спровоцированных длительной гипероксией. В результате выполнения НИР получены 2 патента на изобретение.

УДК 618.2/4-036-07-08-084(476)

Прогнозирование осложнений беременности и родов в группах риска, усовершенствование методов профилактики, диагностики и лечения акушерско-гинекологической патологии, внедрение в практику инновационных хирургических технологий, направленных на реализацию программы национальной демографической безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **Л. Ф. Можейко**. — Минск, 2017. — 111 с. — Библиогр.: с. 100–106. — № ГР 20130873. — Инв. № 82475.

Объект: пациентки, объединенные в группы по наличию одного из следующих признаков: беременность и артериальная гипертензия, беременность и вирусный гепатит С, миома матки, бесплодие, пролапс половых органов, подростки с аномальными маточными кровотечениями. Цель: усовершенствовать методы профилактики, диагностики и лечения акушерско-гинекологической патологии с внедрением в практику инновационных технологий, направленных на реализацию программы Национальной демографической безопасности Республики Беларусь. Критериями включения в основную группу было повышенное артериальное давление во второй половине беременности, наличие лабораторных маркеров вирусного гепатита С у беременных, подтвержденная миома матки, опущение или выпадение половых органов, бесплодие у женщин в возрасте 18–49 лет, аномальные маточные кровотечения у девочек в возрасте 11–17 лет. Контролем были пациентки с доношенной беременностью и нормальным

артериальным давлением; беременные без маркеров вирусной инфекции с парентеральным механизмом передачи; девочки-подростки с нормальной менструальной функцией в возрасте 11–17 лет. Метод (методология) проведения работы: для всех пациенток использовали общеклинические, гинекологические методы диагностики. При беременности оценивали состояние плода (УЗИ, кардиотокография) и новорожденного (антропометрия, шкала Апгар). Состояние органов малого таза вне беременности оценивали при помощи УЗИ. Морфологическим методом исследовали образцы тканей плаценты, удаленный операционный материал после хирургического лечения миомы матки. Гистохимическое исследование применяли для тканей, полученных при хирургической коррекции пролапса гениталий. В крови подростков методом радиоиммунологического анализа определяли концентрацию гонадотропных, половых гормонов, тиреотропного и гормонов щитовидной железы, кортизола, а также показатели свертывающей системы крови. Статистическую обработку данных производили при помощи программы Statistica 10. Результаты исследования: установлены факторы риска: инфицирования вирусом гепатита С, гипертензивных осложнений при беременности. Разработаны методики лечения миомы матки, недостаточности мышц тазового дна, бесплодия, аномальных маточных кровотечений. По полученным нами данным риск развития гипертензивных осложнений периода гестации при наличии соматической фоновой патологии возрастал в 4,5 раза ($p = 0,03$), в том числе в 9,4 раза при артериальной гипертензии до настоящей беременности и в 7,4 раза при ожирении. Досрочно родоразрешены 40 % пациенток с гипертензивными расстройствами, этот риск возрастал при отсутствии прегравидарной подготовки с приемом фолиевой кислоты ($OR = 16,5$; 95 % CI 2,5–111,1). Показаниями для досрочного родоразрешения были отсутствие эффекта медикаментозного лечения преэклампсии с его прогрессированием и декомпенсация хронической плацентарной недостаточности и хронической гипоксии плода. В отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных на лечении находилось 35 % детей, рожденных женщинами с гипертензивными расстройствами. Досрочное родоразрешение, выполненное в 33,8 % случаях с наименьшим сроком гестации 30 недель, имело показания: неуправляемая гипертензия и преэклампсия (63,0 %), хроническая плацентарная недостаточность в стадии субкомпенсации (29,6 %), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты на фоне гипертензии (7,4 %). Патоморфологические изменения плаценты при гипертензивных расстройствах наблюдаются в 60 % случаев против 35 % в контрольной группе ($p = 0,028$). Наиболее характерной патологией было нарушение созревания ворсин хориона, циркуляторные нарушения, воспаление. Из беременных с вирусным гепатитом С (ВГС)

25,0 % употребляли наркотики, 55 % курили, отмечали высокий промискуитет. Сопутствующие инфекционные заболевания у HCV-инфицированных пациенток были представлены конфекцией ВИЧ ($13,9 \pm 2,88$ % случаев), вирусным гепатитом В ($2,1 \pm 1,19$ %), сочетанием ВИЧ-инфекции и гепатита В (1 случай). Согласно клинической классификации ВОЗ (2006 г.) ВИЧ-инфекция I стадии диагностирована у 81,0 %, II стадии была у 1 пациентки, III стадия выявлена в 2 случаях и IV стадия была у 1 пациентки. Перенесенные до беременности венерические заболевания выявлены у $6,9 \pm 2,11$ % женщин с гепатитом С. Среди HCV-инфицированных пациенток было 74 % повторнородящих, к медицинским абортam прибегала каждая третья (37,5 %) женщина. У беременных с ВГС выявлены ассоциированные осложнения гестации: анемия с вульвовагинальным кандидозом ($p = 0,02$), ОРИ ($p = 0,02$) и угроза прерывания беременности ($p = 0,03$); неспецифический цервицит с инфекцией мочевыводящих путей ($p = 0,03$), вагинит в III триместре с преждевременным излитием околоплодных вод ($p = 0,03$), преэклампсия с многоводием ($p = 0,005$). Из методов хирургического органосохраняющего лечения миомы матки, позволяющий сохранить матку для дальнейшего выполнения репродуктивной функции, наиболее перспективны эмболизация маточных артерий, консервативная миомэктомия с лапароскопическим доступом при субсерозной и интерстициальной миоме. При патоморфологическом исследовании возможна дифференциация гистологического типа миомы матки, который был подтвержден гистохимическим методом. У женщин, планирующих беременность, после органосохраняющего хирургического лечения миомы матки следует контролировать состояние рубца на матке. Совершенствование технологий органосохраняющих хирургических операций при миоме матки позволяет минимизировать число рецидивов миомы матки, вынашивать беременность и рожать через естественные родовые пути с благоприятным исходом для матери и ребенка. Женщинам в процессе подготовки к программам ВРТ необходимо определять уровень сывороточного АМГ с целью своевременного прогнозирования риска развития СГЯ. При АМГ более 3,5 нг/мл рекомендовано относить пациенток к группе высокого риска развития СГЯ и предпринимать меры по профилактике развития указанного ятрогенного осложнения, что позволит снизить частоту осложнений вспомогательных репродуктивных технологий и повысить их эффективность. У пациенток с опущением и выпадением внутренних половых органов при увеличении степени пролапса гениталий в измененных тканях снижается васкуляризация, увеличивается содержание β -эстроген-рецепторов, рецепторов андрогенов, β -трансформирующего фактора роста и экспрессии металлопротеиназ 1 и 9 типа. С увеличением экспрессии матричных протеиназ 1 и 9 типа сопряжено снижение

экспрессии коллагена 3 типа. Это свидетельствует о том, изменяется ремоделирование соединительной ткани за счет увеличения экспрессии металлопротеиназ 1 и 9 типа, приводящее к ослаблению поддержки тазового дна и развитию пролапса. У девочек с аномальными маточными кровотечениями (АМК) соматическая патология сопряжена с функциональными нарушениями гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы и хроническим стрессом. Рецидивы АМК характеризуются изменениями в эндокринной системе и гемостаза с характерной триадой факторов: у девочек 11–14 лет уровень прогестерона 1,10 нмоль/мл (Se 92,3 %, Sp 91,7 %), в возрасте 15–17 лет уровень прогестерона 6,70 нмоль/мл (Se 100 %, Sp 80,8 %) во 2-й фазе МЦ; в показателях системы гемостаза: снижение скорости АДФ — индуцированной агрегации тромбоцитов 11 %/мин (Se 80 %, Sp 100 %), снижение уровня антигена ФВ 48 % (Se 83 %, Sp 76 %). Высокий риск рецидива АМК ассоциирован с факторами: раннее менархе ($p = 0,001$), гиперполименорея ($p = 0,001$), хронический стресс ($p = 0,001$), хронический тонзиллит ($p < 0,001$) и частые острые респираторные инфекции ($p < 0,001$). Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: инструкция по применению «Метод вторичной медицинской профилактики преэклампсии и эклампсии» утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь № 012-0315 от 07.05.2015 для использования в учреждениях здравоохранения 1–4 уровня перинатальной помощи. Степень внедрения: методы внедрены в учреждениях здравоохранения г. Минска и Республики Беларусь, осуществляющих перинатальную помощь 3–4 уровня. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: применение разработанных методов профилактики, диагностики и лечения улучшит репродуктивное здоровье и качество жизни женщин, снизит уровень перинатальной патологии. Область применения: акушерство и гинекология, перинатология, педиатрия. Экономическая эффективность или значимость работы: уменьшение койко-дней при пребывании беременных и новорожденных в отделении интенсивной терапии и реанимации, снижение затрат на лечение гинекологических заболеваний. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: перспективна разработка методов прогнозирования преэклампсии, методов хирургического лечения миомы матки и пролапса гениталий у женщин.

УДК 616.9-07-08.616.36-002.2+616.36-00 4

Разработка и внедрение новых методов диагностики и лечения социально-значимых инфекционных болезней [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГрГМУ»; рук. **В. М. Цыркунов**. — Гродно, 2017. — 96 с. — Библиогр.: с. 85–96. — № ГР 20130881. — Инв. № 82387.

Объект: пациенты с хроническими поражениями печени, острыми кишечными инфекциями,

ВИЧ-инфекцией, хроническим тонзиллитом, ОРВИ. Цель: разработать и внедрить новые методы диагностики и лечения социально значимых инфекционных болезней. Усовершенствована диагностика иммунодепрессии, прогнозирование лекарственного поражения печени на фоне антиретровирусной терапии у ВИЧ-инфицированных пациентов, диагностика и лечение острого повреждения почек при кишечных инфекциях у детей, улучшена диагностика степени активности хронического тонзиллита, разработана методика антифиброзной терапии при хронических поражениях печени.

УДК 616.831-005.4+616.36-005.4]:616.018.74-08-092.9

Течение ишемических повреждений головного мозга, печени в условиях дисфункции эндотелия и их корригирование [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГрГМУ»; рук. **Н. Е. Максимович**. — Гродно, 2017. — 70 с. — Библиогр.: с. 62–70. — № ГР 20130880. — Инв. № 82386.

Объект: 179 белых беспородных крыс, из них 77 самок и 67 самцов с частичной ишемией головного мозга в сочетании с овариэктомией, холестериновой нагрузкой, субтотальной ишемией-реперфузией головного мозга (ИРГМ) с коррекцией льняным маслом и рыбьим жиром и 35 крыс-самцов с ишемией-реперфузией печени (ИРП). Цель: изучение характера ишемических повреждений головного мозга в условиях овариэктомии и холестериновой нагрузки и их сочетания, а также оценка эффективности применения препаратов ω -3 полиненасыщенных жирных кислот в составе препаратов (рыбьего жира, льняного масла) в качестве эндотелиопротекторов и средств коррекции ишемических повреждений головного мозга, а также изучение эффективности таурина при синдроме ИРГМ и изучение эффектов мелатонина на изменения кислородтранспортной функции крови и прооксидантно-антиоксидантного состояния при преходящей ишемии печени. Проведено исследование морфофункционального состояния сосудистого эндотелия: содержание циркулирующих эндотелиальных клеток и стабильных метаболитов NO в плазме крови крыс с частичной ишемией головного мозга, показатели тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза, гидратация головного мозга в условиях овариэктомии, холестериновой нагрузки, а также изучение структурных и гистохимических изменений ткани коры головного мозга крыс в условиях реоксигенации при его ишемии-реперфузии. Установлено, что введение мелатонина экспериментальным животным при ИРП приводит к снижению уровня продуктов перекисного окисления липидов, коррекции нарушений кислородсвязывающих свойств крови, повышению параметров антиоксидантной защиты. Новизна полученных данных: на основе определения состояния энергетического обмена, показателей окислительного стресса, степени гидратации головного мозга, показателей

тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза, содержания циркулирующих эндотелиальных клеток и стабильных метаболитов NO в плазме крови у крыс установлен корректирующий эффект препаратов, содержащих ω -3 ПНЖК в отношении повреждений, выявленных при ИГМ на фоне овариэктомии, холестериновой нагрузки, а также на модели ИРГМ. На модели ИРП у крыс впервые показано повышение сродства гемоглобина к кислороду и активности каталазы под влиянием мелатонина, что является важным механизмом коррекции реперфузионных повреждений печени. Важнейший научный результат: выявленные биоэнергетические нарушения головного мозга при его частичной ишемии у экспериментальных животных усугубляются овариэктомией и холестериновой нагрузкой. В условиях овариэктомии и холестериновой нагрузки отмечается развитие морфофункциональных нарушений сосудистого эндотелия, активация гемостаза и нарушение митохондриального дыхания головного мозга у крыс с ИГМ. Отмечается развитие морфофункциональных нарушений сосудистого эндотелия и активация гемостаза у крыс с частичной ишемией головного мозга в условиях овариэктомии и холестериновой нагрузки, а также неблагоприятный эффект реоксигенации на течение субтотальной ишемии головного мозга. Применение препаратов ω -3 полиненасыщенных жирных оказывает корректирующее действие на развитие ишемических повреждений головного мозга. Восстановление кровотока в печени в постишемический период сопровождается изменением сродства крови к кислороду, способствует изменению кислотно-основного состояния в виде ацидоза, а также приводит к повреждению гепатоцитов. Результаты исследований указывают на повышение кислородсвязывающих свойств крови, активности каталазы эритроцитов крови в конце реперфузии печени у крыс под влиянием мелатонина.

УДК 616.6-089.81-07-08

Диагностика и малоинвазивные технологии в лечении урологических заболеваний [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. В. Строчкин**. — Минск, 2017. — 65 с. — Библиогр.: с. 44–52. — № ГР 20130871. — Инв. № 82384.

Объект: 233 пациентки от 1 года до 17 лет с хроническим гранулярным циститом; популяция из 150 622 детей, родившихся в городе Минске, а также 828 стационарных пациентов в возрасте от 1 дня до 15 лет с первичным обструктивным мегауретером неудвоенных и удвоенных почек. Цель: изучить влияние хламидий на развитие гранулярного цистита у детей; оценка результатов разработанных схем лечения по сравнению с традиционными (ранее предложенными) схемами лечения хронического цистита; определить частоту врожденных пороков развития органов мочевой системы и первичного обструктивного мегауретера по данным антенатального и постнатального

популяционных исследований; разработать показания для хирургического лечения детей с первичным обструктивным мегауретером; повысить эффективность лечения детей с первичным обструктивным мегауретером путем создания единой программы диагностики, лечения, диспансерного наблюдения, начиная с антенатального периода. По результатам работы защищена 1 кандидатская диссертация, 1 докторская диссертация; опубликованы 3 монографии, 62 статьи в журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований, 4 статьи в журналах за рубежом, 16 статей в научных сборниках, 16 тезисов в изданиях Беларуси, 21 тезис докладов в научных изданиях за рубежом; поданы 3 заявки на патент; изданы 2 инструкции на метод; изданы 4 учебно-методических пособия; получены 4 удостоверения на рационализаторские предложения. Степень внедрения: результаты исследования внедрены в деятельность лечебно-профилактических учреждений: получено 15 актов, подтверждающих внедрение результатов исследования в 11 учреждениях практического здравоохранения, включая ГУ «РНПЦ “Мать и дитя”», ГУ «РНПЦ детской хирургии», УЗ «2-я детская городская клиническая больница» г. Минска, детские хирургические отделения всех областных детских больниц. Область применения результатов НИР: медицина, а точнее урология, как на поликлиническом, так и на госпитальном уровнях.

УДК 616.9/616.07+616.035+616.084

Разработать эффективные методы диагностики, лечения и профилактики наиболее социально значимых инфекционных заболеваний [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. **В. М. Семенов, С. К. Егоров**. — Витебск, 2017. — 209 с. — Библиогр.: с. 174–183. — № ГР 20130899. — Инв. № 84191.

Объект: пациенты с различными заболеваниями инфекционной природы (инфекции органов ротовой полости, инфекции нижних дыхательных путей, герпетические инфекции, инфекционные заболевания женской половой сферы, вирусные и смешанные диареи, вирусный гепатит С, парвовирусная, цитомегаловирусная, аденовирусная инфекции, пневмохламидиозы), а также патогенные микроорганизмы, вызывающие различные инфекционные заболевания. Цель: разработка эффективных методов диагностики, лечения и профилактики наиболее социально значимых инфекционных заболеваний: острых респираторных инфекций, кишечных инфекций, нейроинфекций, вирусных гепатитов, парвовирусной инфекции, инфекций репродуктивной системы, герпетических инфекций. Методы исследования: общепринятые клинические, лабораторные и инструментальные методы обследования пациентов с инфекционной патологией, а также культуральные, биохимические, серологические и молекулярно-генетические

методы, применяемые для изучения свойств возбудителей инфекционных заболеваний; также использовались методы аналитической химии, математическое моделирование межмолекулярных взаимодействий. Результаты исследования: разработаны, зарегистрированы в Республике Беларусь тест-системы для обнаружения D-лактата, РНК вируса гепатита С, ДНК цитомегаловируса, ДНК парвовируса В19, организован промышленный выпуск. Показано, что бета-лактамазная активность ротовой жидкости и мокроты может успешно использоваться для оптимизации антибактериальной терапии инфекций органов ротовой полости и нижних дыхательных путей. Изучены эпидемиология и патогенез герпетических стоматитов у детей, разработан способ фиксации мажевых повязок на афтах при помощи полотна трикотажного медицинского сетчатого. Разработана комплексная этапная схема диагностики и лечения женщин репродуктивного возраста с различными вариантами клинического течения эктопии шейки матки с использованием тест-системы «D-лактама». Установлено, что бета-лактамазная активность крови беременных женщин может использоваться как прогностический фактор эффективности бета-лактаманых антибиотиков, назначаемых при развитии у них бактериальных осложнений. Продемонстрирован постоянный рост заболеваемости ротавирусными диареями в Республике Беларусь на протяжении последних 10 лет, доказана высокая (8–64 %) частота коинфицирования при диарейных заболеваниях у детей, установлена высокая эффективность электрохимически активированного раствора «Анолит нейтральный» для проведения дезинфекции поверхностей при вирусных диареях. Произведено типирование клинических изолятов аденовирусов, вызывающих заболевания в Республике Беларусь; охарактеризована частота встречаемости и чувствительность к антибиотикам клинических изолятов бактерий, ассоциированных с острыми гнойными тонзиллитами при аденовирусной инфекции; показано, что растворы хлорсодержащих соединений кислорода проявляют выраженную вирулицидную активность в отношении аденовирусов. Установлена высокая распространенность пневмохламидиозов в воинских коллективах Республики Беларусь, описаны их типичные клинические проявления, разработана система профилактики пневмохламидиозов у военнослужащих срочной службы. Обоснованы составы комбинированных средств для безопасной и эффективной гигиенической и хирургической антисептики рук на основе подбора рациональных доз спирта этилового с бриллиантовым зеленым, йодом кристаллическим, хлоргексидина биглюконатом, глицерином; проведена стандартизация разработанных антисептиков по химико-аналитическим показателям качества. Показано, что дезинфицирующее средство «Анолит нейтральный» по химико-аналитическим показателям качества, токсикологическим показателям

безопасности и антимикробной активности соответствует требованиям СанПиН 21-112-99, что позволяет рекомендовать его для санитарной обработки в организациях здравоохранения и коммунальных объектах. Степень внедрения: полученные результаты внедрены в лечебный процесс учреждений здравоохранения и в учебный процесс учреждений образования медико-фармацевтической направленности Республики Беларусь. Область применения: клиническая медицина. Разработка предназначена для врачей терапевтических и хирургических специальностей, педиатров и акушеров-гинекологов. Экономическая и социальная эффективность: увеличение эффективности диагностики и лечения пациентов с различными инфекционными заболеваниями, повышение качества их жизни, оптимизация методов социальной и трудовой реабилитации; рост эффективности санитарно-противоэпидемических мер, препятствующих распространению инфекционных заболеваний.

УДК 616.71-006.3.04-079.4-036

Разработать и внедрить комплексный метод раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центр детской онкологии, гематологии и иммунологии; рук. **О. В. Алейникова, А. Г. Жуковец, Т. В. Савицкая.** — Минск, 2017. — 175 с. — Библиогр.: с. 153–156. — № ГР 20130969. — Инв. № 83873.

Цель: обоснование, разработка и внедрение в практику нового эффективного метода раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса. В результате выполнения работы была изучена экспрессия генов метаболизма глутатион S-трансферазы (MGST1 и GSTM4), генов рецепторов инсулиноподобного фактора роста (IGF1R и IGF2R), генов рецепторов эпидермального фактора роста (EGFR (ErbB-1) и HER2/neu (ErbB-2)), гена P53, гена белково-мембранного комплекса Esrin. Уровни экспрессии исследуемых генов анализировались в зависимости от нозологии опухолевого процесса, наличия метастатического распространения и клинического исхода заболевания. Разработан и внедрен метод количественного определения экспрессии гена MGST1 (микросомальной глутатион S-трансферазы) в опухолевой ткани; метод количественного определения экспрессии гена GSTM4 (микросомальной глутатион S-трансферазы M4) в опухолевой ткани; метод количественного определения экспрессии гена EGFR (эпидермального фактора роста 1) в опухолевой ткани; метод количественного определения экспрессии гена ErbB-2 (эпидермального фактора роста 2) в опухолевой ткани; метод количественного

определения экспрессии гена белково-мембранного комплекса Ezrin в опухолевой ткани; метод количественного определения экспрессии гена P53 в опухолевой ткани; метод количественного определения экспрессии гена IGF1R (рецептор инсулиноподобного фактора роста 1) в опухолевой ткани. Разработан метод количественного определения экспрессии гена IGF2R (рецептор инсулиноподобного фактора роста 2), алгоритм стратификации по группам риска пациентов на основании молекулярно-биологических характеристик сарком костной ткани, комплексный метод раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса, а также инструкция по применению комплексного метода раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса.

УДК 615.014.21:615.243.4

Разработка временной технологической инструкции производства антацидного препарата и наработка готовой лекарственной формы для проведения клинических испытаний [Электронный ресурс]: ПЗ / Государственное предприятие «АКАДЕМФАРМ»; рук. **О. А. Казючиц**. — Минск, 2013. — 14 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20131158. — Инв. № 88231.

Объект: антацидное лекарственное средство «АльгиноМАКС» в форме таблеток, Временная технологическая инструкция производства антацидного препарата. Цель: разработать Временную технологическую инструкцию производства антацидного препарата, наработать готовую лекарственную форму для проведения клинических испытаний. Метод (методология) проведения работы: таблетирование, метод высокоэффективной жидкостной хроматографии, патенциометрическое титрование, атомно-абсорбционная спектрофотометрия, фармацевтические и микробиологические методы анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: наработана готовая лекарственная форма, содержащая альгинат натрия, карбонат кальция, калий углекислый, магния гидроксид, гидроксиапатит. Таблетки плоскоцилиндрической формы, цвет — от белого до желтовато-кремового с мелкими темными вкраплениями, диаметр — 12 мм, высота — 6,7 мм, средняя масса — 1,017 г. Разработан проект Временной технологической инструкции «Производство лекарственного средства «АльгиноМАКС»», которая включает следующие разделы: Общие положения, Характеристика готового продукта, Перечень используемого сырья, Оборудование, используемое в процессе получения ЛС «АльгиноМАКС», Технологическая схема производства лекарственного средства «АльгиноМАКС», Характеристика и подготовка рабо-

чего места, Описание технологического процесса, Контроль технологического процесса, Материальный баланс производства лекарственного средства «АльгиноМАКС», Ориентировочные расходные нормы по сырью на выпуск 1 тыс. таблеток лекарственного средства «АльгиноМАКС» (без учета потерь на стадии упаковки), Требования безопасности. Степень внедрения: наработана серия готового лекарственного средства, проведен контроль качества полученного лекарственного средства, разработана Временная технологическая инструкция производства антацидного препарата. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты разработки могут быть использованы при освоении промышленного выпуска антацидного препарата в форме таблеток. Область применения: фармацевтическая промышленность. Экономическая эффективность или значимость работы: наработанная серия готового лекарственного средства позволит провести клинические испытания для определения эффективности и безопасности применения препарата у человека, разработанная Временная технологическая инструкция производства позволит освоить промышленный выпуск препарата, который станет более доступным по цене аналогом импортного лекарственного средства «Гевискон» (Reckitt Benckiser Healthcare Ltd., Великобритания). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: включение разработанного антацидного препарата в Республиканский формуляр лекарственных средств.

УДК 615.47:616-085; 615.478; 616.21/22

Разработать и освоить производство ЛОР-системы для оснащения кабинета врача-оториноларинголога [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ЗАВОД «ЭЛЕКТРОНМАШ»»; рук. **А. В. Москаленко**. — Минск, 2018. — 7 с. — № ГР 20131299. — Инв. № 84020.

Цель: создание и освоение производства в Республике Беларусь комплекта современного высокоэффективного оборудования оснащения ЛОР-кабинетов поликлиник (ЛОР-системы) для существенного повышения эффективности работы врачей, значительного снижения цены оборудования и исключения расходов валютных средств на закупку данного оборудования. В результате разработаны и утверждены МТТ на ЛОР-систему; разработана эскизная конструкторская документация для изготовления экспериментального образца ЛОР-системы; разработана конструкция, технология изготовления, изготовлены и испытаны макеты элементов шумопоглощения системы аспирации, системы очистки выхлопа системы вакуумной аспирации; изготовлен и испытан экспериментальный образец ЛОР-системы; разработана конструкторская и технологическая документация ЛОР-системы; изготовлены детали и узлы опытных образцов ЛОР-системы, разработана программа и методика ПИ опытных образцов;

разработан алгоритм управления, мониторинга, контроля и защиты систем вакуумной аспирации, промывки водой и растворами, подогрева препаратов, инструмента и зеркал; разработан алгоритм системы сбора, обработки, предоставления и хранения информации о процессе лечения.

УДК 616.327.2-001-08-07

Современные аспекты диагностики и лечения травм и воспалительных заболеваний носа и глотки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГМУ; рук. **В. С. Куницкий**. — Витебск, 2017. — 42 с. — Библиогр.: с. 40–42. — № ГР 20131866. — Инв. № 84226.

Объект: пациенты с переломами костей носа, острыми и хроническими риносинуситами. Цель: оптимизация диагностики и повышение эффективности лечения пациентов с переломами костей носа и воспалительными заболеваниями полости носа и околоносовых пазух. Метод (методология) проведения работы: рентгенография костей носа и околоносовых пазух, ультразвуковое исследование, риноцитологическое исследование, статистическая обработка результатов. Результаты: впервые в Республике Беларусь применено ультразвуковое исследование для диагностики переломов костей носа. Доказано, что УЗИ костей носа является более точным методом диагностики переломов костей носа в области боковых скатов носа по сравнению с рентгенографией ($p < 0,05$). Разработана методика ранней закрытой ринопластики и риносептопластики при лечении переломов костей носа, которая позволяет повысить эффективность лечения больных с застарелыми переломами костей носа с деформацией наружного носа и повторными переломами костей носа со стойкой посттравматической деформацией наружного носа, смещением носовой перегородки (до 95,46 %) по сравнению с репозицией костей носа по обычной методике. Доказано, что внутривенный наркоз при проведении репозиции костей носа позволяет с большей вероятностью сделать операцию безболезненной по сравнению с местной анестезией. У 73,4 % больных риносинуситами определяются признаки эндогенной интоксикации, которые подтверждаются клиническими признаками и повышением лейкоцитарного индекса интоксикации, что существенно угнетает функциональные показатели слизистой оболочки полости носа. Перфузия полости носа растворами антисептиков, осуществляемая при помощи разработанного перистальтического насоса, на 2–3 дня раньше восстанавливает функциональные показатели полости носа, что ведет к сокращению сроков лечения. Степень внедрения: утверждены инструкции на новый метод. Рекомендации по внедрению: результаты исследований могут быть использованы в ЛОР-стационарах и поликлинических учреждениях Республики Беларусь.

УДК 616.248:616.24-036.12

Изменения дыхательной мускулатуры и легочной гемодинамики у пациентов с бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. Э. Макаревич**. — Минск, 2017. — 40 с. — Библиогр.: с. 34–40. — № ГР 20132050. — Инв. № 82478.

Объект: мужчины с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) в возрасте от 40 до 70 лет. Цель: оценить особенности изменения вспомогательной дыхательной мускулатуры у мужчин, страдающих ХОБЛ, а также давление в легочной артерии у пациентов с ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом. Полученные результаты: на основании использования разработанного ультразвукового метода исследования вспомогательной дыхательной мускулатуры у пациентов, страдающих ХОБЛ, — ультразвуковая денситометрия с построением амплитудных гистограмм, подсчетом ультразвуковых индексов (эхогенности, гомогенности, структурной плотности мышц) было сделано заключение о том, что полученные ультразвуковые индексы адекватно отражают динамику патологических изменений во вспомогательных дыхательных мышцах в ходе прогрессирования ХОБЛ и коррелируют с ростом выраженности одышки у пациентов, страдающих ХОБЛ. Также было проведено исследование легочной гемодинамики у больных ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом. Давление в легочной артерии оценивалось с помощью ЭХО-кардиографии. Выявлено, что у пациентов с ХОБЛ в сочетании с сахарным диабетом 2 типа определялись более выраженные нарушения легочной гемодинамики, чем у пациентов только с ХОБЛ. Степень снижения коллапса правой яремной вены во время вдоха и чрескожной доплер-эхографии правой яремной вены продемонстрировала свою информативность для расчета давления в легочной артерии у пациентов с наличием сопутствующей эмфиземы легких и ожирения.

УДК 616-008.9:616.36-008.6:61644:618.3]-055.2

Оценка состояния репродуктивного здоровья женщин в условиях гормонального и метаболического дисбаланса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГрГМУ»; рук. **Л. В. Гутикова, Т. Ю. Егорова**. — Гродно, 2017. — 97 с. — Библиогр.: с. 93–97. — № ГР 20132051. — Инв. № 82391.

Реализация разнообразных патологических процессов в организме женщин в условиях гормонального и метаболического дисбаланса может приводить к различным осложнениям как в течение беременности, так и после реализации репродуктивной функции. Частыми и недостаточно изученными осложнениями при гестационном процессе являются невынашивание беременности, дисфункция щитовидной железы и печени, а вне беременности — гиперпластические процессы эндометрия. Объект: пациентки с указанными патологическими состояниями.

Цель: установить характер, распространенность и интенсивность изучаемых нарушений, а также разработать усовершенствованные методы диагностики и коррекции выявленных нарушений. Полученные результаты явились основой для создания инструкций к применению, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь, а также диагностической шкалы для оценки степени тяжести патологического процесса. Результаты проведенных исследований внедрены в лечебно-профилактические учреждения Гродненской области.

УДК 616-006.6:615.849

Разработать и внедрить метод комплексной диагностики рака предстательной железы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **А. В. Карман.** — Минск, 2017. — 59 с. — Библиогр.: с. 53–56. — № ГР 20132064. — Инв. № 83186.

Объект: данные о 252 пациентах, перенесших по месту жительства или в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова биопсию простаты с отрицательным ее результатом и сохраняющимся клиничко-морфологическим подозрением на рак предстательной железы (РПЖ). Отбор в группу осуществлялся по следующим критериям: уровень общего простатспецифического антигена (ПСА) > 4 нг/мл и/или его нарастание в динамике, наличие простатической интраэпителиальной неоплазии (ПИН) высокой степени и/или атипической мелкоацинарной пролиферации в материале, полученном при первичной процедуре. Цель: повысить эффективность комплексной клиничко-лучевой диагностики РПЖ у пациентов с негативными результатами первичной мультифокальной биопсии. Перед повторной мультифокальной биопсией простаты всем пациентам проводилось следующее обследование: анализ крови на определение уровня свободного и общего ПСА, [-2]проПСА, мультипараметрическая магнитно-резонансная томография (мпМРТ) таза и трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) предстательной железы. Выявлены особенности выполнения различных режимов МРТ с применением поверхностной катушки и ТРУЗИ в диагностике РПЖ у пациентов с негативными результатами первичной мультифокальной биопсии, выполненной под трансректальным ультразвуковым контролем. Выполнена мультифокальная биопсия под трансректальным ультразвуковым контролем с учетом данных МРТ и ТРУЗИ 252 пациентам. По результатам проведенного исследования оценены диагностические возможности мультимодального МРТ и ТРУЗИ в диагностике РПЖ у пациентов с отрицательными результатами первичной мультифокальной биопсии. Повторная биопсия выполнялась под местной анестезией в среднем через 12 месяцев после первичного исследования. Процедура повторной биопсии простаты выполнялась с применением местной анестезии под контролем ТРУЗИ из

24 точек, предусмотренных протоколом систематической биопсии. Дополнительно брались образцы ткани из зон, подозрительных на злокачественное поражение по данным мпМРТ и ТРУЗИ. Созданы три базы данных полученных результатов в ходе выполнения следующих диагностических мероприятий: мультифокальной биопсии под трансректальным ультразвуковым контролем; МРТ и ТРУЗИ простаты; определения уровня изоформ ПСА. При гистологическом исследовании биопсийных микропрепаратов РПЖ выявлен у 89/252 (35,3 %) пациентов, сумма баллов по шкале Глисона ≤ 6 была у 40/89 (44,9 %) пациентов, 7 — у 40/89 (44,9 %), ≥ 8 — у 9 (10,2 %). Разработаны следующие критерии отбора пациентов для выполнения повторной биопсии простаты: увеличение плотности общего ПСА более 0,15 нг/мл/см³ и/или снижение соотношения свободный/общий ПСА менее 15 % и/или увеличение ИЗП ≥ 45 ; наличие ПИН высокой степени в ≥ 2 столбиков и/или атипической мелкоацинарной пролиферации в материале первичной биопсии; наличие высокой и очень высокой вероятности РПЖ по данным мпМРТ и/или ТРУЗИ. Разработан метод повторной биопсии простаты под трансректальным ультразвуковым контролем. Подготовлена инструкция по применению (утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь 15.11.2016 № 082-1116), в которой изложен метод, используемый в комплексе медицинских услуг, направленных на диагностику РПЖ у пациентов с негативным результатом первичной биопсии и сохраняющимся подозрением на злокачественную опухоль. Суть метода заключается в проведении биопсии под местной анестезией с дополнительным (помимо систематических 24 биоптатов) целевым взятием материала из подозрительных по данным мпМРТ и ТРУЗИ зон предстательной железы (приложение А). Разработан метод и утверждена инструкция по применению «Метод диагностики рака предстательной железы с использованием мультипараметрической МРТ» (регистрационный № 027-0417 от 01.06.2017). Выявленные при мпМРТ патологические очаги/образования наносятся на соответствующую план-схему зональной анатомии простаты, что учитывается в дальнейшем при проведении целевого (таргетного) этапа биопсии (приложение Б). Разработан метод и утверждена инструкция по применению «Метод комплексной диагностики рака предстательной железы у пациентов с негативным результатом первичной мультифокальной биопсии» (регистрационный № 070-1017 от 01.11.2017), суть которого заключается в проведении комплекса диагностических мероприятий (включающий определение уровня изоформ ПСА с вычислением расчетных значений, пальцевое ректальное исследование и мпМРТ), позволяющий определить показания для выполнения повторной процедуры (приложение В). Эффективность новой технологии — полученный медицинский эффект, выраженный в количестве пациентов

с выявленным РПЖ на 1000 биопсий в год, в группе пациентов с одной и/или более негативными первичными биопсиями. Медицинский эффект выражается в повышении качества оказания медицинских услуг, улучшении уровня индивидуального здоровья, снижении частоты осложнений после биопсии простаты, снижении числа повторных биопсий предстательной железы более чем у 3500 пациентов в год.

УДК 616-006.441:616-073.756.8+616-073.4-8]:616-037(476)

Разработать и внедрить метод определения распространенности опухолевого процесса, прогнозирования и контроля эффективности лечения злокачественных лимфом на основе использования диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. Э. А. Жаврид, А. В. Карман, С. А. Хоружик. — Минск, 2017. — 72 с. — Библиогр.: с. 71–72. — № ГР 20132063. — Инв. № 83185.

Объект: пациенты с лимфомой Ходжкина или неходжкинской лимфомой. Цель: повысить точность определения распространенности опухолевого процесса, разработать метод раннего прогнозирования и контроля эффективности лечения лимфом на основе использования диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии (МРТ-ДВИ). Обследовано 311 пациентов с лимфомой, у которых выполнено 1222 МРТ-ДВИ-исследований, в том числе 435 исследований всего тела. Накоплен самый большой в Беларуси и СНГ опыт обследования пациентов с лимфомой с использованием данной безопасной и эффективной технологии. В результате выполнения НИОК(Т)Р получены следующие результаты. Впервые проанализированы особенности проведения КТ-исследований у пациентов с лимфомами на всех этапах обследования и лечения. Установлено, что наибольшее количество исследований проводится в процессе ХТ и после ее завершения. Средняя эффективная доза облучения в расчете на одного пациента составила 86,7 мЗв, 28 % пациентов получили дозу выше 100 мЗв, 2 % — выше 200 мЗв. Разработана методика МРТ-ДВИ всего тела у пациентов с лимфомами, включающая получение T1-ВИ и STIR в коронарной плоскости, ДВИ и FIESTA в трансверсальной плоскости на нескольких уровнях с последующей реконструкцией изображений всего тела. Установлено, что у пациентов с лимфой МРТ-ДВИ является наиболее эффективным методом диагностики лимфатических поражений по сравнению с КТ без в/в контрастирования, КТ с в/в контрастированием и УЗИ; наиболее эффективным методом диагностики поражения костного мозга по сравнению с КТ и биопсией крыла подвздошной кости. Впервые определены показания для проведения биопсии крыла подвздошной кости при лимфомах после проведения МРТ-ДВИ всего тела: ДВКЛ при интенсивности сигнала костного мозга на ДВИ-изображениях с высоким фактором b диффузно выше паренхимы почек,

другие морфологические варианты НХЛ, кроме случаев очагового поражения костного мозга. Установлено, что МРТ-ДВИ верно изменяет стадию по отношению к КТ у 21 % пациентов с лимфомой, в том числе повышает в 17 % случаев и понижает у 4 %. Впервые предложен новый алгоритм стадирования лимфомы, включающий МРТ-ДВИ всего тела, УЗИ селезенки, биопсию костного мозга (по показаниям). Преимуществами нового алгоритма перед действующим являются отсутствие рентгеновского и радиоизотопного облучения, необходимости в/в введения контрастных веществ и радиоактивных изотопов, сокращение объема проведения УЗИ (только селезенка), снижение количества биопсий костного мозга на 72 %, повышение точности установления стадии лимфомы с 94 до 98 %. Впервые разработан метод прогнозирования эффективности ХТ у пациентов с НХЛ, позволяющий уже после первого курса ХТ прогнозировать степень регрессии опухолей после завершения ХТ с точностью 83 %. Впервые установлено, что МРТ с визуальным анализом карт измеряемого коэффициента диффузии является наиболее эффективным методом оценки степени регрессии опухолей после завершения лечения по сравнению с КТ и МРТ. Наличие остаточных образований размером более 1 см по короткой оси с интенсивностью сигнала на картах измеряемого коэффициента диффузии ниже параспинальных мышц указывает на неполную регрессию с точностью 94 %.

УДК 616.348-006.6:616.329-089.844(476)

Разработать и внедрить новый метод аутоотрансплантации реваскуляризированного сегмента ободочной кишки при первичной и реконструктивной эзофагопластике [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. В. П. Курчин. — Минск, 2017. — 103 с. — Библиогр.: с. 93–103. — № ГР 20132065. — Инв. № 83183.

Объект: секционный материал, на котором разработан новый метод аутоотрансплантации реваскуляризированного сегмента ободочной кишки, и клинический материал, включавший пациентов, страдающих карциномами пищевода и пищеводно-желудочного перехода и нуждавшихся в пластике пищевода. Цель: разработка нового метода аутоотрансплантации реваскуляризированного сегмента ободочной кишки при первичной и реконструктивной эзофагопластике. В процессе работы проводились экспериментальные исследования, включающие разработку метода и его ключевых этапов (формирование пищеводного анастомоза конец в конец, профилактика компрессии трансплантата при проведении в за грудинном канале на шею, различные варианты формирования трансплантатов с возможностью васкуляризации) на секционном материале. В результате исследования впервые было доказано, что новый метод может быть использован по одной из четырех модификаций в зависимости

от индивидуальных особенностей ангиоархитектоники ободочной кишки. Метод апробирован в клинической практике у онкологических пациентов, страдающих карциномами пищевода и пищеводно-желудочного перехода, нуждавшихся в восстановлении непрерывности пищеварительного тракта после радикальных операций с незавершенной пластикой пищевода. По разработанному методу Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждена инструкция по применению «Метод аутоотрансплантации ревааскуляризованного сегмента ободочной кишки при первичной и реконструктивной эзофагопластике» № 059-0917 от 01.11.2017. Метод может применяться при первичной, повторной и отсроченной реконструкциях пищевода у пациентов с нетрансплантальным желудком и тонкой кишкой. Всего оперирован 41 тематический пациент, из них по разработанному методу пролечено 20 пациентов.

УДК 616.71-006.34.04-07-08(476)

Разработать и внедрить комплексный метод раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **А. Г. Жуковец**. — Минск, 2017. — 55 с. — Библиогр.: с. 54–55. — № ГР 20132059. — Инв. № 83120.

Объект: пациенты с первичной остеосаркомой и саркомой Юинга, локализующимися в трубчатых костях. Цель исследования: обоснование, разработка и внедрение в практику нового эффективного метода раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса. В процессе выполнении НИР изучались эффективность комплексного лечения остеосаркомы и саркомы Юинга, особенности биологических характеристик опухоли (рецепторы эпидермального фактора роста, ген микросомальной глутатион S-трансферазы, рецептор инсулиноподобного фактора роста, экспрессия гена P53, клеточный белок Esrin). В исследование включено 126 пациентов с первичной остеосаркомой и саркомой Юинга трубчатых костей. Установлено, что пятилетняя выживаемость пациентов с остеосаркомой и саркомой Юинга при применении стандартного комплексного лечения составляет $39,4 \pm 5,5\%$ и $31,6 \pm 14,4\%$, а статистически значимыми общими клиническими факторами прогноза для саркомы Юинга и остеосаркомы являются наличие отдаленных метастазов ($p = 0,005$) и лечебный патоморфоз ($p = 0,0009$). Наиболее эффективным методом реконструкции трубчатых костей в системе комплексного лечения саркомы Юинга и остеосаркомы является эндопротезирование с использованием тотальных металлических эндопротезов. Уровни экспрессии мРНК генов EGFR,

p53, MGST1, GSTM4 в ткани опухоли перед началом системной терапии демонстрируют отличия при саркоме Юинга и остеосаркоме и могут быть использованы при дифференциальной диагностики этих новообразований. Уровень экспрессии мРНК гена IGF-2R и MGST1 в ткани опухоли перед началом системной терапии позволяет выделить пациентов с локализованными формами сарком костей и резистентностью к стандартной системной терапии, что дает основание для интенсификации лечения. Уровень экспрессии мРНК гена IGF2R, превышающий 0,38 у пациентов с локализованной формой остеосаркомы, ассоциируется с худшим клиническим исходом. Показатель 7-летней бессобытийной выживаемости пациентов с низким уровнем экспрессии мРНК гена IGF2R составил 92,3 %, для случаев с высокой экспрессией — 50,2 % ($P < 0,05$). Уровень экспрессии мРНК гена MGST1, превышающий 0,25 у пациентов с локализованной формой саркомы Юинга, ассоциируется с худшим клиническим исходом. Показатель 7-летней бессобытийной выживаемости пациентов с локализованными формами саркомы Юинга и низким уровнем экспрессии мРНК гена MGST1 составил 93,3 %, для случаев с высокой — 48,3 % ($P < 0,05$). В рамках выполнения НИР разработан комплексный метод раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани на основании биологических характеристик опухолевого процесса. По результатам исследования подготовлена инструкция по применению «Комплексный метод раннего распознавания прогностически неблагоприятных форм сарком костной ткани для усиления терапии на основании индивидуальных биологических характеристик опухолевого процесса».

УДК 616.831-006.6:616-089.87]0-8(476)

Разработать и внедрить стандартизированный комплексный метод лечения резектабельных солитарных метастазов в головном мозге у пациентов с излеченным первичным опухолевым очагом и контролируемым опухолевым процессом [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **А. Г. Жуковец**. — Минск, 2017. — 57 с. — Библиогр.: с. 51–55. — № ГР 20132066. — Инв. № 83119.

Объект: пациенты с метастатическим поражением головного мозга. Цель: разработка стандартизированного комплексного метода лечения резектабельных солитарных метастазов в головном мозге у пациентов с излеченным первичным опухолевым очагом и контролируемым опухолевым процессом. В процессе выполнения НИР изучались влияние лучевой и локальной химиотерапии на частоту развития рецидивов и новых церебральных метастазов после их хирургического удаления, а также изменения нейрорегуляторной функции. В исследование включено 255 пациентов с церебральными метастазами. Установлено, что наиболее значимым фактором прогноза

для пациентов с излеченным или контролируемым опухолевым процессом, которым проводится лечение одиночных метастазов в головном мозге, является морфологическая форма опухоли ($p = 0,04$). Наиболее высокие показатели 1-летней и 3-летней выживаемости имеют место при раке молочной железы ($68,5 \pm 7,5$ и $55,4 \pm 9,0$ % соответственно). Наихудшие показатели 1-летней и 2-летней выживаемости получены при лечении меланомы кожи ($39 \pm 12,2$ и $6,1 \pm 6,4$ % соответственно). Для рака почки при относительно невысокой 2-летней выживаемости ($19,8 \pm 14,6$ %) имеет место достаточно высокая медиана выживаемости — 17,1 месяцев. При анализе результатов лечения метастазов в головном мозге с использованием различных методов не выявлено их влияния на общую 1- и 3-летнюю выживаемость ($p = 0,65$). Интенсификация локальных воздействий путем применения локальной химиотерапии позволяет уменьшить число местных рецидивов после удаления метастазов в головном мозге с 40 до 16 % ($p = 0,02$). При применении локальной химиотерапии отмечается тенденция к уменьшению числа местных рецидивов после облучения всего головного мозга с 27 до 16 % ($p = 0,13$). Установлено, что после облучения всего головного мозга — через 3, 6 и 12 месяцев наблюдается снижение нейрокогнитивной функции у 14, 16 и 24 % пациентов соответственно. Применение послеоперационной лучевой терапии после полного удаления одиночного церебрального метастаза у пациентов с излеченным или контролируемым опухолевым процессом не ведет к уменьшению частоты локальных рецидивов и появлению новых церебральных метастазов ($p = 0,88$ и $p = 0,87$). В рамках выполнения НИР разработан алгоритм дифференцированного лечения пациентов с одиночными резектабельными метастазами в головном мозге, который позволяет улучшить результаты лечения за счет выбора наиболее адекватных лечебных стратегий, сократить длительность лечения, повысить качество жизни пациентов. По результатам исследования подготовлена инструкция по применению «Комплексный метод лечения резектабельных одиночных метастазов в головном мозге» (рег. № 087-1017 от 01.11.2017). Эффективность разработанного метода определяется интенсификацией локальных воздействий, путем включения с систему комплексного лечения локальной химиотерапии, позволяющей уменьшить число местных рецидивов после удаления метастазов, отказаться от облучения всего головного мозга после удаления одиночных церебральных метастазов и предупредить снижение нейрокогнитивной функции.

УДК 616.33-002.27-053.81-039.36

Молекулярные механизмы прогрессирования хронического атрофического гастрита у лиц молодого возраста с марфаноподобным фенотипом [Электронный ресурс]: отчет о НИР

(заключ.) / БГМУ; рук. **А. С. Рудой**; исполн.: **А. М. Урываев**. — Минск, 2015. — 88 с. — Библиогр.: с. 72–78. — № ГР 20132073. — Инв. № 82799.

Объект: пациенты с синдромом Марфана и марфаноподобным фенотипом, группа контроля — пациенты с хроническим гастритом без фоновой и сопутствующей патологии. Цель: установить ключевую роль расторможенной TGF- β 1 — фиброгенной активности при марфаноподобных состояниях в активации субэпителиальных миофибробластов с атипичным патоморфогенезом раннего атрофического гастрита и обоснованием его раннего скрининга у лиц молодого возраста. Метод (методология) проведения работы: когортное одномоментное клиническое исследование по типу «случай-контроль» с использованием общеклинических, лабораторных, инструментальных методов. Морфологическая оценка степени атрофии проводилась по системе OLGA, метаплазии — по системе OLGIM. Иммуногистохимический метод включал окрашивание с применением моноклональных антител к α актину гладких миоцитов, коллагену 3, поликлональных антител к трансформирующему фактору роста β -1 с использованием системы визуализации. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: синдром является фоновым фактором развития атрофических процессов, при которых доказана ключевая роль расторможенной TGF- β активности в фиброгенез-зависимой активации субэпителиальных миофибробластов и патоморфогенезе раннего атрофического хронического гастрита у лиц молодого возраста. Степень внедрения: 7 актов внедрения; 6 статей в журналах, рецензируемых ВАК Республики Беларусь, 6 тезисов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработаны изменения в законодательный нормативно-правовой акт (постановление Министерства обороны и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20 декабря 2010 г. № 51/170, статья 80 расписания болезней). Разработан проект инструкции с целью выявления предикторов неблагоприятного прогноза течения ХАГ для оптимизации их диагностики и лечения у молодых лиц с содержанием рекомендаций по иммуногистохимическому определению маркеров фиброгенеза в материале гастробиопсий у лиц с синдромом марфана. Планируется при очередном пересмотре клинических рекомендаций по диагностике и лечению наследственных заболеваний соединительной ткани внести советующие предложения по дополнению полученными результатами настоящей НИР. Область применения: государственные программы научных исследований, инновационные проекты по социальным проблемам, патентование и использование интеллектуальной собственности, материалы для создания учебников и учебных пособий в системе образования, материалы для законодательных и нормативных актов директивных органов. Экономическая эффективность или значимость

работы: более точная постановка диагноза без увеличения затрат. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: использование предложенного скрининга ННСТ и методики оценки степени стромальной пролиферации в СОЖ при СМ в материале гастробиопсий позволяет исключить фактор субъективности, что является важным звеном как постановки правильного морфологического диагноза, так и необходимым условием проведения научных исследований. Объект исследования может использоваться в государственных программах научных исследований, материалом для создания учебников и учебных пособий в системе образования.

УДК 616.33-002.2-055.1-06:616-018.-007.17

Оценка слизистой оболочки желудка у мужчин призывного возраста с хроническим гастритом, ассоциированным с недифференцированной дисплазией соединительной ткани [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. М. Урываев**. — Минск, 2015. — 65 с. — Библиогр.: с. 52–55. — № ГР 20132074. — Инв. № 82794.

Объект: пациенты молодого возраста с хроническим гастритом, ассоциированным с наследственными нарушениями соединительной ткани. Цель: установление влияния недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) на дисрегенераторно-дистрофические изменения в слизистой оболочке желудка и параметры обмена железа у мужчин призывного возраста с хроническим гастритом. Метод (методология) проведения работы: когортное одномоментное клиническое исследование по типу «случай-контроль» с использованием общеклинических, лабораторных, инструментальных методов. Морфологическая оценка степени атрофии проводилась по системе OLGA, метаплазии — по системе OLGIM. Оценка жалоб функциональной диспепсии основывалась на Римских критериях III. Серологическая диагностика хронического гастрита путем определения антител к *H. pylori*, пепсиногена (PG-I и II) и гастрина (G-17) проводилась методом ИФА с помощью набора «Гастропанель» для установления распространенности атрофического гастрита. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: наличие недифференцированной дисплазии является фактором риска формирования хронических гастродуоденальных заболеваний. Сочетание молодого возраста и НДСТ обуславливает клинические особенности; эндоскопические различия; морфологические изменения в слизистой оболочке желудка. Полученные данные свидетельствуют о значительном распространении ЖДС возраста с преобладанием латентных (скрытых) форм дефицита железа (44,5–66 %). Степень внедрения: 9 актов внедрения; 2 статей в журналах, рецензируемых ВАК Республики Беларусь, 6 тезисов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработаны изменения в законодатель-

ный нормативно-правовой акт (постановление Министерства обороны и Министерства здравоохранения Республики Беларусь, от 20 декабря 2010 г. № 51/170, статья 80 расписания болезней). Внести рекомендуемые изменения в клинические рекомендации по диагностике и лечению наследственных заболеваний соединительной ткани результатами настоящей НИР. Запланировано внесение изменений в учебное пособие «Внутренние болезни» с переизданием данного пособия в качестве учебника в 2016 г. Область применения: государственные программы научных исследований, инновационные проекты по социальным проблемам, патентование и использование интеллектуальной собственности, материалы для создания учебников и учебных пособий в системе образования, материалы для законодательных и нормативных актов директивных органов. Экономическая эффективность или значимость работы: более точная постановка диагноза без увеличения затрат. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: проведенные исследования показали, что заболевания верхнего отдела пищеварительного тракта в условиях неполноценности соединительной ткани имеют клинические, патоморфологические, функциональные особенности, что может свидетельствовать о дисплазии соединительной ткани как о дополнительном факторе неблагоприятного развития и течения гастроинтестинальной патологии, требующего детального изучения.

УДК 616-053.6-06:613.25-084-036.82

Разработать и внедрить комплексную медицинскую технологию профилактики и реабилитации эмоциональных нарушений у подростков с избыточной массой тела и ожирением [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГМУ; рук. **А. В. Солнцева**. — Минск, 2015. — 116 с. — Библиогр.: с. 106–116. — № ГР 20132378. — Инв. № 63078.

Объект: дети с различными клиническими формами ожирения (индекс массы тела более 97 перцентили для пола и возраста) (алиментарным (группа сравнения) и морбидным (основная группа)). Цель: разработать комплексную технологию профилактики и медицинской реабилитации эмоциональных нарушений у подростков с избыточной массой тела и разными формами ожирения на основании выделения и изучения клинко-психологических особенностей, изменений метаболического статуса. Метод (методология) проведения работы: антропометрические, общеклинические, биохимические и гормональные методы; специальные методы исследования и диагностики (ультразвуковое исследование, КТ/ЯМР, двойная рентгеновская абсорбциометрия); методы ПЦР-анализа; психологические тесты; клиническое интервью CBCL — Child Behavior checklist); методы статистической анализа для обработки полученных результатов обследования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные

характеристики: прогностическое значение показателей распределения жирового депо, нейроэндокринного статуса и данных генотипирования по генам, ассоциированным с функцией дофамина, серотонина и уровнем моноаминов у подростков с осложненными формами ожирения, эмоциональных нарушений и показателей социальной адаптации у подростков с морбидными формами ожирения. Методика оценки феномена компульсивного переедания и депрессивных расстройств у подростков с осложненными формами ожирения. Метод диагностики риска эмоциональных нарушений и социальной дезадаптации подростков с ожирением. Метод медико-психологической реабилитации подростков с различными формами ожирения. Степень внедрения: разработана программа обучения детей с ожирением и их родителей снижению массы тела и мониторингу заболевания (1 акт внедрения). Внедрена (5 актов внедрения) программа отбора подростков с ожирением. Разработана методика оценки феномена компульсивного переедания и депрессивных расстройств у подростков с ожирением в виде инструкции по применению «Метод скрининговой оценки эмоциональных нарушений и социальной дезадаптации у подростков с ожирением» (Инструкция Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 080-0714 от 31.07.2014). Разработана инструкция по применению «Метод психотерапии детей с разными формами ожирения» (№ 081-0915 от 04.09.2015). Разработано и сдано в печать учебно-методическое пособие для врачей «Метод медицинской реабилитации детей с разными формами ожирения». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные инструкции могут быть внедрены в медицинские учреждения Республики Беларусь соответствующего профиля. Область применения: педиатрия, эндокринология, психиатрия. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные единые критерии выявления риска развития и диагностики эмоциональных нарушений и социальной дезадаптации подростков с осложненными формами ожирения позволят снизить частоту развития морбидного ожирения, эмоциональных нарушений у подростков с избыточной массой тела и ожирением, предложены новые немедикаментозные и медикоментозные методы коррекции пациентов этой категории, что повысит эффективность реабилитации. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: ожидается снижение показателей индекса массы тела, улучшение уровней артериального давления, нормализация значений метаболического и нейроэндокринного статуса, показателей психоэмоциональной сферы и, как следствие, уменьшение затрат на лечение, снижение частоты и продолжительности госпитализации.

УДК 615.47:617-089; 615.471/.472; 616-7; 615.478; 616-7

Разработка и создание высокотехнологичного производства медицинских изделий и оборудо-

вания для проведения сердечно-сосудистых операций, операций по остеосинтезу и на коленном суставе, для лечения кожных онкологических заболеваний и выполнения высокопрочных пломбировочных соединений в стоматологии [Электронный ресурс]: ПЗ / Государственное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»»; рук. **Ю. Г. Алексеев**. — Минск, 2018. — 435 с. — Библиогр.: с. 41. — № ГР 20132516. — Инв. № 85875.

Цель: создание отечественного высокотехнологичного производства медицинских изделий и оборудования для проведения сердечно-сосудистых операций, операций по остеосинтезу и на коленном суставе, для лечения кожных онкологических заболеваний и выполнения высокопрочных пломбировочных соединений в стоматологии. В рамках реализации инновационного проекта «Разработка и создание высокотехнологичного производства медицинских изделий и оборудования для проведения сердечно-сосудистых операций, операций по остеосинтезу и на коленном суставе, для лечения кожных онкологических заболеваний и выполнения высокопрочных пломбировочных соединений в стоматологии» создается отечественное высокотехнологичное производство медицинских изделий для проведения сердечно-сосудистых операций, операций по эндопротезированию, для лечения кожных онкологических заболеваний и выполнения высокопрочных пломбировочных соединений в стоматологии: устройство для выполнения миниинвазивного закрытия дефектов в сердце (окклюдер сердечный); устройство для окклюзии ушка левого предсердия (окклюдер ушка левого предсердия); фильтры-ловушки для тромбов (фильтры (кава-фильтры) интравенозные для профилактики тромбоэмболии легочной артерии); система аортального стентграфта для коррекции аневризм грудной аорты (стент-графт для грудного отдела аорты, эндоваскулярно имплантируемый); эндопротез коленного сустава; клапан-содержащие стенты для коррекции пороков сердца (эндопротез клапанов сердца биологический); протезы сосудов (протез сосудистый); стенты артериальные: периферические и коронарные, саморасширяющиеся (стенты периферические); стенты артериальные: периферические и коронарные, матричные (стенты коронарные); генератор для акустической системы для эндоваскулярной абляции при лечении пациентов с синдромом диабетической стопы; акустическая система и ультразвуковая аппаратура для формирования дентинно-пломбировочного соединения (аппарат стоматологический низкочастотный ультразвуковой (система акустическая и аппаратура ультразвуковая) для формирования дентинно-пломбировочного соединения DENT-35); акустическая система и инструменты-волноводы для лечения кожных онкологических заболеваний (система акустическая для лечения кожных онкологических заболеваний). Создание отечественного производства позволит более гибко реагиро-

вать на заказы медицинских учреждений и делать специальные (или с нестандартными размерами) имплантаты. Социально-экономическая значимость: сокращение сроков ожидания пациентами операций и, соответственно, увеличение числа проводимых операций по лечению, расширение возможностей операционного лечения, снижение государственных затрат на импорт аналогичных изделий, содействие развитию медицинских технологий в области кардиохирургии, онкологии, стоматологии, травматологии и ортопедии. Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи: разработаны медико-технические требования на все виды разрабатываемой продукции; разработана экспериментальная конструкторская и технологическая документация для изготовления изделий медицинского назначения; изготовлены экспериментальные образцы 12 видов изделий и проведены их предварительные испытания; проведена корректировка конструкторской и технологической документации на 12 изделий, разработана техническая документация и изготовлено технологическое оснащение для изготовления опытных образцов; изготовлены опытные образцы изделий, подготовлена документация и проведены предварительные испытания; проведена корректировка КД с присвоением документации литеры «О» на 12 изделий, скорректирована техническая документация на технологическое оснащение для изготовления опытных образцов; проведены приемочные испытания опытных образцов изделий и скорректирована конструкторская и технологическая документация на литеру «О₁», проведена корректировка технической документации на технологическое оснащение для изготовления опытных образцов; разработаны технические условия и инструкции по применению для всех видов изделий; проведена доработка опытных образцов; ведутся работы по регистрации 4 изделий, на завершающем этапе государственной регистрации находится 1 изделие (находится на стадии завершения приемочных государственных медицинских испытаний); получено регистрационное удостоверение на 2 изделия; создана часть технологической линии производства медицинских изделий и оборудования; разработана нормативно-техническая документация по эксплуатации имеющегося оборудования; реализована часть комплекса мероприятий по подготовке производства для изготовления опытных образцов. В результате взаимодействия участников создан определенный научно-инновационный задел в области НИОК(Т)Р и последующего производства изделий медицинского назначения в области кардиохирургии, онкологии, стоматологии, травматологии и протезирования. Полученные результаты научных исследований позволят организовать импортозамещающее производство на базе Республиканского инновационного унитарного предприятия «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»». Область применения: травматология, кардиология, стоматология, онкология.

УДК 616.12-084(476.2)

Суммарный кардиоваскулярный риск: разработка путей снижения заболеваемости и смертности населения Гомельской области [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Гомельский государственный медицинский университет; рук. **Д. П. Саливончик**. — Гомель, 2018. — 59 с. — Библиогр.: с. 31–32. — № ГР 20132598. — Инв. № 83482.

Объект: пациенты с кардиоваскулярной патологией, суммарный кардиоваскулярный риск у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы с учетом наличия коморбидной патологии. Цель: определение взаимосвязи суммарного кардиоваскулярного риска у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы при наличии коморбидной патологии для определения путей снижения заболеваемости и смертности пациентов от кардиоваскулярной патологии. В результате проведенного исследования было продемонстрировано уменьшение сроков реабилитации пациентов с инфарктом миокарда при проведении гипербарической оксигенации в режиме «малых доз», а также данная методика оказала влияние на снижение смертности у нереваскуляризированных пациентов с инфарктом миокарда, также выявлена положительное влияние гипербарической оксигенации на показатели липидного обмена, разработаны и внедрены новые методики ультразвукового обследования пациентов с ишемической болезнью сердца, хронической сердечной недостаточностью в сочетании с сахарным диабетом, определена степень приверженности к лечению и у пациентов с эссенциальной артериальной гипертензией, получены результаты обследования методом спектральной доплеросонографии у пациентов со стенозом брахиоцефалических артерий, выявлено, что в I триместре беременности женщины с абдоминальным ожирением за счет более высокой частоты развития нарушений липидного и углеводного обмена и более высоких уровней САД и ДАД по сравнению с беременными без абдоминального ожирения имеют повышенный риск развития осложнений беременности и прогрессирования метаболического синдрома. Частота встречаемости курения, отягощенного наследственного анамнеза по ожирению, артериальной гипертензии, сахарному диабету 2 типа, сердечно-сосудистым заболеваниям, осложненного акушерского анамнеза значимо выше у женщин с метаболическим синдромом. Показатели липидного спектра сыворотки крови (ТГ, ОХС, ХС-ЛПВП и ХС-ЛПОНП) у беременных с метаболическим синдромом значительно отличались от таковых без метаболического синдрома как на протяжении всей беременности, так и через год после родов; выявлена взаимосвязь лигментопатий подвздошно-поясничных, задних длинных крестцово-подвздошных и крестцово-бугорных связок со степенью выраженности боли в нижней части спины у пациентов разных возрастных групп, в том числе и в сочетании с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

УДК 547.785.59.057; 547.884.057

Разработать и освоить технологические процессы получения гелеобразующей полимерной основы субстанции и ГЛФ противоопухолевого препарата «Проспиделонг» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Унитехпром БГУ»; рук. **П. М. Бычковский**. — Минск, 2021. — 144 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20132615. — Инв. № 93829.

Объект: субстанция и ГЛФ «Проспиделонг», декстран, фосфаты полисахаридов, процессы гидролиза и деструкции модифицированных полисахаридов. Цель: наработать опытные образцы субстанции и ГЛФ, изучить их физико-химические свойства, разработать методы анализа промежуточных и конечных продуктов, проекты ФСП, комплекты НТД для регистрации субстанции и получения разрешения на проведение клинических испытаний ГЛФ препарата «Проспиделонг», разработка субстанции и ГЛФ «Проспиделонг». Метод (методология) проведения работы: ИК- и УФ-спектроскопия, ВЭЖХ, высокоэффективный капиллярный электрофорез и др. Результаты работы и новизна: получены опытные образцы модифицированного гелеобразующего декстрана с фосфорнокислыми и карбаматными группами, изучены их физико-химические свойства. Разработаны способы получения субстанции и ГЛФ «Проспиделонг», методики определения показателей качества промежуточных продуктов, субстанции и ГЛФ, проекты ФСП, СОПы. Получено удостоверение Министерства здравоохранения Республики Беларусь о регистрации субстанции, утверждена ФСП. Разработан комплект НТД на проведение клинических испытаний ГЛФ «Проспиделонг». Разработаны оригинальная субстанция и ГЛФ «Проспиделонг». Пилотное клиническое испытание ГЛФ «Проспиделонг» на 20 пациентах показало, что внутрибрюшинное применение препарата не обуславливает системной токсичности, так как действующее вещество длительное время локализуется в брюшине и оказывает местное воздействие на диссемины опухоли. Изучена стабильность опытно-промышленных серий субстанции и ГЛФ, разработано регистрационное досье. Проведены подготовительные мероприятия по организации производства субстанции и ГЛФ.

77 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 577.21:796

Разработать и внедрить ДНК-технологии определения уровней активности генов человека, экспрессирующихся в клетках крови и определяющих предрасположенность к спортивным достижениям [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **Е. А. Лосицкий, С. П. Питомец**. — Минск, 2014. — 53 с. — Библиогр.: с. 27. — № ГР 20143554. — Инв. № 82828.

Объект: спортсмены высокой квалификации разной специализации. Цель: собрать образцы крови

спортсменов высокой квалификации разной специализации для анализа уровней экспрессии генов на различных этапах тренировочного процесса. Метод (методология) проведения работы: биохимические и гематологические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: собраны образцы крови спортсменов высокой квалификации разной специализации для анализа уровней экспрессии генов на различных этапах тренировочного процесса. Степень внедрения: сформированы таблицы с показателями общего и биохимического анализа крови на этапах тренировочного (соревновательного) процесса и результатами генетического тестирования спортсменов. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты исследований будут использованы ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» при подготовке методических рекомендаций по созданию программы отбора и оптимальной тренировки спортсменов. Область применения: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси». Экономическая эффективность или значимость работы: результаты исследований будут использованы при определении уровней экспрессии генов, что позволит повысить результативность спортсменов и сохранить их здоровье. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение генетического тестирования в практику подготовки спортсменов будет способствовать наиболее полному раскрытию генетически детерминированных адаптационных возможностей организма.

УДК 796.332:612.221

Исследование особенностей аэробного и анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности футболистов в годичном цикле подготовки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГГУ имени Ф. Скорины; рук. **Г. И. Нарский**. — Гомель, 2019. — 27 с. — Библиогр.: с. 26–27. — № ГР 20121180. — Инв. № 87819.

Объект: высококвалифицированные спортсмены, игроки футбольного клуба «БАТЭ». Цель: изучение особенностей аэробного и анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности футболистов и ее динамики в годичном цикле подготовки. Метод (методология) проведения работы: анализ научно-методической литературы с целью изучения структуры годичного цикла подготовки футболистов, особенностей аэробного и анаэробного механизмов энергообеспечения мышечной деятельности и методов их исследования; выявление особенностей аэробного и анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности футболистов, а также динамики основных ведущих показателей в годичном цикле подготовки. В ходе исследования выявлена динамика показателей аэробного и анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности футболистов в годичном цикле подготовки; определена динамика

исследуемых показателей в системе многолетней подготовки. Практическая значимость исследования состоит в совершенствовании системы контроля и управления спортивной подготовкой высококвалифицированных футболистов с учетом индивидуальных особенностей ведущих показателей аэробного и анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности, а также их динамики в годичном цикле подготовки.

УДК 796.332:612.221; 796.332:612.221

Исследование функциональной подготовленности футболистов ФК «Динамо-Минск» в годичном цикле подготовки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГГУ имени Ф. Скорины; рук. **Г. И. Нарский**. — Гомель, 2019. — 32 с. — Библиогр.: с. 30–32. — № ГР 20121556. — Инв. № 87135.

Объект: высококвалифицированные спортсмены, игроки футбольного клуба «Динамо-Минск». Цель: изучение динамики функциональной подготовленности высококвалифицированных футболистов футбольного клуба «Динамо-Минск» в годичном цикле подготовки. Метод (методология) проведения работы: анализ научно-методической литературы с целью изучения структуры спортивной подготовки в футболе, особенностей функциональной подготовки высококвалифицированных футболистов и методов ее исследования, а также определения динамики показателей функциональной подготовленности игроков на различных этапах годичного цикла подготовки. В ходе исследования выявлена динамика показателей функциональной подготовленности на уровне порога анаэробного обмена высококвалифицированных футболистов на различных этапах годичного цикла подготовки; определена динамика показателей функциональной подготовленности на уровне максимальной мощности высококвалифицированных футболистов на различных этапах годичного цикла подготовки. Практическая значимость исследования заключается в совершенствовании системы контроля и управления функциональной подготовкой высококвалифицированных футболистов с учетом индивидуальных особенностей их физической работоспособности.

УДК 378; 378.02:37.016; 796.07

Научно-методическое обеспечение формирования готовности студентов университета к здоровьесозидающей деятельности в процессе физического воспитания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БрГУ им. А. С. Пушкина; рук. **Т. С. Демчук**. — Брест, 2017. — 59 с. — Библиогр.: с. 51–59. — № ГР 20130206. — Инв. № 83683.

Объект: физическое воспитание студентов. Предмет: научно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Физическая культура» для студентов непрофильных специальностей. Цель: обосновать и разработать научные основы использо-

вания учебно-методического обеспечения формирования готовности студентов к здоровьесозидающей деятельности в процессе физического воспитания. Метод (методология) проведения работы: теоретический анализ педагогической и научно-методической литературы по проблеме научного обоснования использования учебно-методического обеспечения формирования готовности студентов к здоровьесозидающей деятельности в процессе физического воспитания. Результаты работы и их новизна: уточнение понятия «готовность студента к здоровьесозидающей деятельности», разработка модели формирования готовности студента к данному виду деятельности, а также разработка с учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине «Физическая культура», представленного электронным учебно-методическим комплексом и методическими рекомендациями для студентов непрофильных специальностей. Результаты НИР позволяют модернизировать подготовку студентов в целях укрепления их здоровья, что обеспечивает более широкие возможности личностного и профессионального самоопределения и повышает в обществе количество здоровых личностей. Имеют практическое значение для совершенствования физического воспитания студенческой молодежи и могут быть использованы для преподавания дисциплины «Физическая культура» для студентов непрофильных специальностей учреждений высшего образования Республики Беларусь.

УДК 612.08:796.015.132:796.07:797.123.1

Эргоспирометрические исследования специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле академической [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГГУ имени Ф. Скорины; рук. **С. В. Шеренда**. — Гомель, 2018. — 43 с. — Библиогр.: с. 41–43. — № ГР 20130424. — Инв. № 84605.

Объект: квалифицированные спортсмены, специализирующиеся в гребле академической. Цель: изучение особенностей специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле академической. Метод (методология) проведения работы: анализ научно-методической литературы с целью изучения истории зарождения гребли академической и имеющих классов лодок, выявления особенностей физической подготовки и методов контроля специальной физической подготовки в академической гребле, а также определения динамики показателей специальной физической подготовленности спортсменов на различных этапах годичного цикла подготовки и в ходе многолетней подготовки. В ходе исследования выявлена динамика специальной физической подготовленности спортсменов на различных этапах годичного цикла подготовки; определена динамика исследуемых показателей в ходе многолетней

подготовки. Практическая значимость исследования заключается в совершенствовании системы контроля и управления спортивной подготовкой квалифицированных гребцов-академистов с учетом особенностей их спортивной работоспособности.

УДК 796

Физкультурно-спортивные технологии в организации учебного процесса и повышении спортивного мастерства студентов вузов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Н. И. Козлова**. — Брест, 2018. — 164 с. — Библиогр.: с. 153–164. — № ГР 20130501. — Инв. № 83449.

Объект: учебный процесс по физической культуре и учебно-тренировочный процесс по видам спорта с использованием современных педагогических технологий, направленных на повышение качества учебного и учебно-тренировочного процессов. Цель: повышение эффективности образовательного процесса, направленного на развитие двигательных качеств, обучение двигательным действиям и оздоровление студентов, совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки и спортивного мастерства на основе применения современных физкультурно-спортивных технологий. Метод (методология) проведения работы: методы анализа и обобщения специальной научно-методической литературы, опрос, анкетирование, тестирование, контрольные испытания; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; методы математической статистики обработки полученных данных. В процессе исследования получены экспериментальные данные, подтверждающие эффективность применяемых инновационных методик в физическом воспитании студентов. Подготовлены и опубликованы методические рекомендации по применению полученных данных в учебном процессе. Степень внедрения: учебный процесс кафедры физического воспитания и спорта внедрены комплексы упражнений для развития координационных способностей, основанные на инновационных процессах в системе физической культуры (для студентов 1–4 курсов непрофильных специальностей). В учебно-тренировочный процесс Центра олимпийского резерва по гандболу внедрены результаты научных исследований (тесты, направленные на определение функционального состояния гандболистов высокого класса). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рациональное построение учебного процесса по физической культуре в вузе требует разработки и внедрения современных и эффективных технологий, регулярного изучения уровня физического развития и физической подготовленности студентов, систематического контроля над изменениями показателей, происходящими под воздействием физических упражнений. Результаты исследований внедрены в учебный и учебно-тренировочный процесс

кафедры физического воспитания и спорта, рекомендованы к использованию учителям средних школ, гимназий, студентам для самостоятельных занятий физической культурой. Область применения: учебный процесс по физической культуре в основном, подготовительном и специальном учебных отделениях, а также учебно-тренировочный процесс в секциях по видам спорта. Научная значимость работы заключается в разработке и применении рекомендаций, направленных на повышение эффективности учебного и учебно-тренировочного процесса, проявление интереса занимающихся к физической культуре; в публикации основных результатов исследований в научных статьях. Прогнозные предложения о развитии объекта исследования: исследовать возможности применения современных физкультурно-спортивных технологий в учебном процессе по физической культуре и учебно-тренировочном процессе секций по видам спорта.

78 ВОЕННОЕ ДЕЛО

УДК 47.49.29, 78.25.43

Модернизация радиовысотомера ПРВ-13. Шифр ОКР — «Вершина-2011» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «2566 завод по ремонту радиоэлектронного вооружения»; рук. **А. А. Павлов**. — Борисов, 2018. — 9 с. — № ГР 20130269. — Инв. № 87938.

Объект: модернизированный радиовысотомер ПРВ-13БМ. Цель: разработка и создание опытного образца модернизированного радиовысотомера ПРВ-13БМ. Метод (методология) проведения работы: разработка рабочей конструкторской документации, изготовление опытного образца модернизированного радиовысотомера. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: замена передающего устройства с магнетронами МИ-285 на передающее устройство с применением твердотельных полупроводниковых приборов и коаксиальных высокостабильных импульсных магнетронов МИ-503; реализация цифровой обработки сигналов; реализация автоматического и полуавтоматического обнаружения воздушных объектов и определения их координат по целеуказаниям; документирование работы оператора; автоматизированный контроль технического состояния систем радиовысотомера; автоматический контроль горизонтирования вращающейся кабины; снижение энергопотребления. Степень внедрения: изготовление опытного образца модернизированного радиовысотомера ПРВ-13БМ, разработка рабочей конструкторской документации с литерой «О₁». Рекомендации по внедрению: модернизация радиовысотомеров ПРВ-13. Область применения: контроль координат воздушных объектов (азимут, дальность, высота).

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

УДК 004.8.032.26; 528.8:52(15)

Разработать экспериментальный образец нейросетевой системы мониторинга состояния и поведения подсистем космических аппаратов по телеметрическим данным для наземного командно-измерительного комплекса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **А. А. Дудкин**. — Минск, 2017. — 146 с. — Библиогр.: с. 110. — № ГР 20143638. — Инв. № 83894.

Цель: разработка экспериментального образца нейросетевой системы мониторинга состояния и поведения подсистем космических аппаратов (ЭО СМ СПКА). Объект: методы и алгоритмы моделирования, обработки и классификации ТМ данных космических аппаратов. За отчетный период получены следующие результаты: для ПО для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА: проведена доработка ПО, ПД и ЭД для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА по результатам опытной эксплуатации; разработано руководство системного программиста, руководство оператора, программа и методика приемочных испытаний ПО для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА; выпущен комплект документов редакции 02 согласно спецификации БГЛИ.50939–02; проведена доработка ПО, ПД и ЭД ЭО СМ СПКА по результатам опытной эксплуатации; выпущен комплект документов редакции 03 согласно спецификации БГЛИ.30429–03; определены экономические показатели результатов реализации задания по созданию ЭО СМ СПКА; проведены приемочные испытания ЭО СМ СПКА и передача его в ЦУП БКА.

УДК 621.22:538.975

Разработка специальных жаростойких материалов на основе Al и Ti и технологии их получения для увеличения рабочего ресурса обрабатывающего инструмента и форм для литья изделий из цветных металлов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГрГУ им. Я. Купалы; рук. **Е. В. Овчинников**. — Гродно, 2013. — 165 с. — Библиогр.: с. 143–152. — № ГР 20120654. — Инв. № 82827.

Объект: тонкослойные покрытия соединений алюминия, титана и азота, полученные плазмохимическим осаждением в вакууме на подложках различной природы. Цель: разработка составов многослойных композиционных износостойких покрытий на базе алтинов для металлообрабатывающего инструмента и деталей машиностроительного комплекса. Метод (методология) проведения работы: исследование тонкой структуры и физико-механических характеристик многослойных композиционных покрытий, состоящих из алюминия, титана и азота, проводили методами ИК-спектроскопии, оптической микроскопии. Шероховатость поверхностей трения оце-

нивали на профилографе Surftest SJ-210. Для определения энергетических параметров абсорбированных слоев AlTiN использовали метод прямотеневого определения краевого угла смачивания. Использовали жидкости, различающиеся полярностью, для изучения смачивания и расчета сил адгезии, полярного и дисперсионных составляющих поверхностной энергии. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны специальные жаростойкие материалы на основе Al и Ti и технология их получения для увеличения рабочего ресурса обрабатывающего инструмента и форм для литья изделий из цветных металлов. Применение разработанных покрытий позволяет существенно улучшить характеристики рабочей поверхности инструмента и тем самым значительно снизить процент бракованных изделий, повысить рабочий ресурс инструмента. Степень внедрения: выпущены опытные партии изделий. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработан технологический процесс нанесения композиционного покрытия AlTiN. Область применения: машиностроение, агропромышленный комплекс. Экономическая эффективность или значимость работы: экономический эффект состоит в снижении затрат на приобретение обрабатывающего инструмента в 1,5–2,5 раза за счет увеличения эксплуатационного ресурса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: данные исследования будут востребованы в промышленности.

УДК 681.7.053

Разработать конструкторскую документацию, изготовить опытный образец и освоить производство станка для автоматизированного распиливания брусков, пластин, цилиндрических заготовок из оптических материалов набором ленточного инструмента (штрипсы) [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «ОС и ВТ»; рук. **А. В. Петелин**. — Минск, 2015. — 9 с. — № ГР 20130271. — Инв. № 82676.

Объект: станок для автоматизированного распиливания брусков, пластин, цилиндрических заготовок. Цель: создание опытного образца станка для получения рациональных заготовок брусков, пластин, цилиндрических заготовок с разнотолщиной не более $\pm 0,3$ мм. Метод (методология) проведения работы: разработка комплекта конструкторских документов на станок согласно требованиям технического задания. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: состав станка: станина, каретка, стол; величина перемещения каретки — от 120 до 164 мм; число ступеней регулировки перемещения каретки — 10; величина перемещения стола — 150 мм; скорость перемещения стола — от 1 до 600 мм/мин; частота перемещения каретки — от 5 до 56 дв. ход./мин. Степень внедрения: применение новейших комплектующих изделий и материалов, режущего инструмента из специальной

проволоки, закаленной ленты (штрипсы). Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: потенциальными потребителями разрабатываемого оборудования являются предприятия: ОАО «Пеленг», ОАО «Завод «Оптик», предприятия холдинга «БелОМО», ФГУП ПО «УОМЗ» (г. Екатеринбург), ОАО «ЛОМО» (г. Санкт-Петербург), ОАО «Новосибирский приборостроительный завод» и другие предприятия оптического профиля стран СНГ. Область применения: мелкосерийное и серийное оптическое производство. Экономическая эффективность или значимость работы: применение новейших комплектующих, материалов, использование автоматизированного распиливания позволит выйти на новый технический уровень. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: изготовить и реализовать 4 единицы оборудования на сумму 3130 млн руб.: в 2015 г. — 2 единицы, в 2016 г. — 1 единица, в 2017 г. — 1 единица.

УДК 06.63.33

Кластерный метод повышения эффективности функционирования региональной логистической системы (на примере Брестской области) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **А. М. Омелянюк**. — Брест, 2017. — 88 с. — Библиогр.: с. 85–88. — № ГР 20131718. — Инв. № 83759.

Цель: обоснование возможности создания транспортно-логистического кластера Брестского региона как перспективного направления экономического развития. Объект: Брестский регион как система взаимодействующих комплексов (экономического, социального). Предмет: теоретические и методические аспекты обеспечения кластеризации региона как целостной системы. Метод (методология) проведения работы: применяется методология кластерного анализа; методы сравнительного, инвестиционного анализа, SWOT-анализа и анализа логистических потоков. Область применения: региональная экономика, государственная политика в области развития кластерных образований. В результате исследования выявлены этапы и принципы формирования кластеров; отражены вопросы кластерного развития экономики на среднесрочную перспективу в Республике Беларусь; описаны инструменты стимулирования участников кластера; предложена последовательность действий по созданию кластера; выявлены предпосылки логистического обеспечения кластеризации в Брестском регионе; проведен SWOT-анализ раскрытия и оценки рисков и ресурсных возможностей транспортно-логистического комплекса (ТЛК) Брестского региона; выявлены проблемы развития кластера в региональной системе и предложены пути их решения; разработана и описана типовая структура ТЛК Брестского региона; разработаны механизмы государственно-частного партнерства участников кластера со сферами науки и образования.

УДК 614.841

Технология тушения пожаров в резервуарах посредством подачи пленкообразующих пенообразователей лафетными стволами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / КИИ МЧС; рук. **В. В. Лахвич**. — Минск, 2015. — 73 с. — Библиогр.: с. 65–71. — № ГР 20131809. — Инв. № 82685.

Объект: фторсинтетические поверхностно-активные вещества, пенообразующие композиции и модифицирующие добавки. Цель: на основании зависимости пленкообразующей способности фторсинтетических пенообразователей, поданных мощными струями в горючие жидкости, предложить тактический способ тушения пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Метод (методология) проведения работы: в работе использованы эмпирические методы исследования поверхностного и межфазного натяжения, скорости растекания по поверхности горючих жидкостей и устойчивости к температурному воздействию растворов фторсинтетических пенообразователей эффективности тушения лабораторных очагов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате выполнения работы установлены зависимости поверхностного натяжения от количества фторированных ПАВ, позволившие определить концентрации ПАВ, при которых поверхностное натяжение раствора становится ниже 18 мН/м^{-1} и определить наиболее эффективные ПАВ: установлено, что перфтороктилсульфонамид FT948 наиболее перспективен для разработки пленкообразующего пенообразователя. Показано, что межфазное натяжение должно быть в определенном диапазоне, который зависит от состава конкретного пенообразователя. На основе выявленных зависимостей времени тушения модельных очагов от межфазного натяжения растворов пленкообразующего пенообразователя предложена рецептура пленкообразующего пенообразователя целевого назначения. Степень внедрения: результаты работы внедрены в учебный процесс государственного учреждения образования «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендуется для использования в учебном процессе в вузах для курсантов (студентов), слушателей специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций». Область применения: высшие учебные заведения, учебные центры системы МЧС, НИИ, занимающиеся разработкой огнетушащих средств. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение требуемого количества огнетушащих средств и времени при тушении пожаров. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: снижение требуемого количества огнетушащих средств и времени при тушении пожаров.

УДК 669

Улучшение свойств материалов и покрытий под воздействием плазмы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИТМ НАНБ»; рук. **Е. И. Марукович**. — Могилев, 2015. — 107 с. — Библиогр.: с. 104–107. — № ГР 20131880. — Инв. № 82778.

Объект: гальваническое покрытие меди на медной подложке; воздействие холодной плазмы и магнитного поля. Цель: исследование изменения структуры гальванических покрытий при воздействии холодной плазмы. Метод (методология) проведения работы: металлографический анализ, растровая электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ, компьютерный анализ изображений. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: основные изменения для образцов покрытий хрома и меди наблюдаются для напряжений 1-го рода. Они существенно изменяются по величине и являются напряжениями сжатия. Основные изменения макронапряжений наблюдаются в покрытии меди. Основной структурный эффект — обработка плазмой аргона, генерируемой в магнитном поле, — наблюдается в подложке. Изменения в материале покрытия менее значимы. Воздействие плазмы и поля приводит к изменению уровня напряжений 3-го рода, а также изменению величины блоков когерентного рассеяния. Воздействие плазмы снижает величину коэффициента отражения. Степень внедрения: получены и исследованы образцы с покрытием меди. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: полученные результаты позволяют разработать научно обоснованные рекомендации по применению высокоэнергетических нетермических импульсных методов для улучшения свойств гальванических покрытий, а также расширить область их применения. Область применения: машиностроение. Экономическая эффективность или значимость работы: практическая значимость результатов проекта состоит в возможности существенного повышения износостойкости материалов, полученных гальваническим осаждением. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: плазменные и магнитные методы могут быть использованы по следующим направлениям: повышение износостойкости металлических материалов; изменение морфологии поверхности (рельеф) для изменения физико-химических свойств поверхностных слоев материалов; повышение пластичности; изменение уровня напряжений в материалах и покрытиях.

УДК 620.193; 620.193:669.018.8; 621.791.01

Провести исследования и выполнить подбор новых коррозионно-стойких (высоколегированных) сталей и неметаллических материалов для работы в различных агрессивных средах СОФ 4 РУ ОАО «Беларуськалий» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полоцкий государственный университет; рук. **А. В. Митинов**. — Ново-

полоцк, 2014. — 79 с. — Библиогр.: с. 76–79. — № ГР 20131894. — Инв. № 82835.

Объект: оборудование сильвинитовой обогатительной фабрики четвертого рудоуправления ОАО «Беларуськалий». Цель: определение причин ускоренного коррозионного повреждения оборудования, изготовленного из коррозионно-стойкой стали, разработка мероприятий по увеличению ресурса безотказной эксплуатации оборудования. Метод (методология) проведения работы: методы определения механических свойств металлов, микрорентгеноспектрального анализа, металлографии, ультразвуковой толщинометрии, капиллярной дефектоскопии, рентгенофлуоресцентного анализа. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны рекомендации по выбору материалов и реализации мероприятий, обеспечивающих повышение коррозионной стойкости оборудования. Внедрение рекомендаций и разработанных технологий обслуживания, ремонта и монтажа оборудования позволит повысить надежность оборудования, снизить затраты материальных и трудовых ресурсов на плановые и аварийные ремонты, увеличить полезное время пробега оборудования, снизить материалоемкость изготовления и ремонта оборудования с получением дополнительного экономического эффекта. Степень внедрения: разработанные рекомендации по материальному исполнению оборудования использованы при заказе нового оборудования — шнекового растворителя и ремонте сгустителя типа Брандес. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработанные рекомендации по материальному исполнению оборудования использованы при заказе нового и ремонте существующего емкостного оборудования. Область применения: результаты работы могут быть использованы при проектировании и эксплуатации оборудования, в котором обращаются среды, содержащие хлориды. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение результатов НИР позволит снизить материалоемкость основного оборудования отделения обесшламливания СОФ 4 РУ до 15 % и значительно уменьшить затраты на ремонт.

82 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 330.3

Создание системы оценки инновационных рисков, мониторинга инновационной активности региона и экспертизы инновационных проектов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Д. Г. Макарук**. — Брест, 2015. — 69 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20143662. — Инв. № 82833.

Объект: инновационный потенциал региона, отраслей и предприятий. Цель: выявление и использование инновационного потенциала предприятий и отраслей Брестской области на основании информационных элементов инфраструктуры — системы

оценки, мониторинга и экспертизы. Метод (методология) проведения работы: разработка системы оценки инновационных рисков мониторинга инновационного активности региона и экспертизы инновационных проектов; разработка методики проведения экспертизы инновационных проектов на различных этапах их внедрения. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана и готова к внедрению в практику предприятий и организаций Брестской области методика оценки рисков инновационной деятельности; разработана система инновационно-технического мониторинга на основании составления комплексных рейтингов как на микроуровне, так и на макроуровне; разработана методика проведения экспертизы инновационных проектов на различных этапах их внедрения. Степень внедрения: запущена пилотная версия Internet-страницы, которая находится в стадии тестирования и наполнения соответствующих баз данных и информационных составляющих. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: развитие инновационной инфраструктуры региона с целью привлечения как внутренних, так и внешних инвесторов для финансирования экономически потенциальных проектов и разработок. Область применения: предоставление информационной интерактивной площадки для организаций и лиц, продвигающих инновационные проекты и разработки, требующие ресурсов для их реализации. Экономическая эффективность или значимость работы: развитие инновационной структуры Брестской области, формализация процесса отбора проектов для финансирования за счет средств областного инновационного фонда, а также средств региональной научно-технической программы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: наполнение необходимых баз данных для формирования различных рейтингов для оценки инновационного потенциала районов, предприятий и проектов.

УДК 658.14.012.2; 658.16; 658.29

Провести исследования, определить экономическую эффективность реструктуризации предприятия путем выделения в самостоятельные юридические лица отдельных структурных подразделений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Ключевые решения»; рук. **А. П. Титов**. — Минск, 2012. — 366 с. — Библиогр.: с. 312. — № ГР 20120154. — Инв. № 84914.

Объект: вспомогательные структурные подразделения ОАО «Беларуськалий». Цель: разработка методики оценки экономической эффективности выделения вспомогательных структурных подразделений в самостоятельные юридические лица с учетом особенностей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: результатами работы является методика

формирования модели взаимоотношений «управляющая компания» — «дочерняя компания» для оценки целесообразности построения таких отношений с учетом специфики производственно-хозяйственной деятельности общества. При разработке методики сформулированы критерии для первоначальной оценки возможности выделения структурных подразделений в самостоятельные юридические лица; критерии оценки рыночной среды и конкурентоспособности выделяемых подразделений; комплекс показателей (с описанием методики их расчета), позволяющий оценить эффективность функционирования выделенного подразделения в рамках отношений «управляющая компания» — «дочерняя компания» с учетом его производственно-экономического потенциала. Степень внедрения: разработанная методика была апробирована на трех подразделениях ОАО «Беларуськалий». В ходе апробации была проведена объективная оценка целесообразности выделения непрофильных подразделений в самостоятельные юридические лица. Область применения: результаты НИР будут использованы руководством ОАО «Беларуськалий» при принятии управленческих решений по разработке перспективных планов развития предприятия. Экономическая эффективность или значимость работы: выделение подразделений позволит создать условия для развития активности и ответственности руководителей отдельных производственных подразделений за конкретные результаты своей работы, повысить качество управленческих решений; повысить экономическую эффективность предприятия через обеспечение возможностей снижения постоянных издержек; через реорганизацию системы управления повысить инвестиционную привлекательность предприятия; создать в структуре предприятия не один, а несколько различных центров прибыли через вывод выделенных подразделений на новые смежные рынки.

УДК 351.07:34; 351.073; 351.077; 342.9

Провести аналитический мониторинг и отслеживание практики применения законодательства Республики Беларусь в сферах научно-технической и инновационной деятельности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **В. А. Миусов**. — Минск, 2013. — 418 с. — Библиогр.: с. 36. — № ГР 20130066. — Инв. № 83256.

Объект: нормативное правовое регулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности. Цель: формирование и поддержание в актуальном состоянии баз данных нормативных правовых актов в сферах научно-технической и инновационной деятельности на основе их систематизированного учета и анализа (в разрезе направлений деятельности, функционального назначения и др.); исследование практики применения новых и (или) наиболее важных актов законодательства; разработка проекта нормативного правового акта

о порядке функционирования и ведения государственного реестра прав на результаты научной и научно-технической деятельности. Метод (методология) проведения работы: анализ тематический, метод сравнения, классификационный, систематический, логический, анализ причинно-следственных связей, статистический. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: работа содержит результаты анализа законодательства в сферах научно-технической и инновационной деятельности, систематизации нормативных правовых актов, сформированную и актуальную базу данных нормативных правовых актов, результаты аналитического мониторинга законодательства Республики Беларусь в сферах научно-технической и инновационной деятельности. Степень внедрения: база данных «Правовое обеспечение научной, научно-технической и инновационной деятельности» использована ГКНТ в текущей работе для подготовки и принятия организационно-управленческих и других решений (документов) по вопросам, входящим в его компетенцию. Предложения по совершенствованию законодательства Республики Беларусь, выработанные по результатам работы, использованы при подготовке ряда правовых актов по вопросам коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, принятых в 2013 г. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы будут в дальнейшем использованы ГКНТ при совершенствовании деятельности по проведению государственной политики, осуществлении регулирования и управления в сферах научно-технической и инновационной деятельности. Область применения: государственное регулирование научно-технической и инновационной деятельности. Экономическая эффективность или значимость работы: ряд правовых актов по вопросам коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, принятые в 2013 г. по результатам работы, способствуют повышению уровня экономической эффективности научных разработок. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: необходимо продолжение мониторинга и отслеживания практики применения законодательства Республики Беларусь в сферах научно-технической и инновационной деятельности, а также законодательства стран — членов Таможенного союза в данных сферах в целях дальнейшей гармонизации.

УДК 025.4.03; 002.6:004.65; 005:001.83(100); 658:001.83(100)

Транснациональное сотрудничество национальных контактных точек программы ЕС «Информационные и коммуникационные технологии» (Idealist2014) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Т. О. Ляднова**. — Минск, 2015. — 391 с. — Библиогр.: с. 105–107. — № ГР 20130185. — Инв. № 82792.

Объект: международное научно-техническое сотрудничество в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); система поиска партнеров на основе интернет-технологий для международного сотрудничества в научно-исследовательских проектах 7РП ЕС в области ИКТ — Idealist PS. Цель: проведение научных исследований по укреплению сети национальных контактных точек (НКТ) программы ИКТ 7РП ЕС путем развития и расширения их транснационального сотрудничества, разработки и развития системы поиска партнеров для расширения международного сотрудничества в проектах 7РП в области ИКТ. Метод (методология) проведения работы: общенаучные методы, методы статистических исследований, методы научного анализа и синтеза, разработка и тестирование программного обеспечения для системы поиска партнеров. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана система поиска партнеров для совместного участия в проектах; разработаны электронные сервисы и онлайн коммуникационные средства, призванные облегчить доступ НКТ к справочной информации по участию в рамочных программах ЕС; разработана стратегия поддержки и развития международного сотрудничества с организациями из Беларуси, СНГ и третьих стран; разработаны дополнительные онлайн-услуги для оказания эффективной поддержки организациям в сфере международного сотрудничества по ИКТ. Степень внедрения: работа способствует улучшению услуг, предоставляемых ИКТ НКТ организациям всех типов в целях содействия их участию в сотрудничестве в сфере ИКТ в РП ЕС; повышению уровня участия и качества подаваемых совместных проектов по тематике программы ИКТ 7РП; подготовке к новой программе ЕС HORIZON 2020; усилению взаимодействия, обмена опытом и расширению сотрудничества между странами. Система поиска партнеров функционирует по адресу: <http://www.ideal-list.eu/>. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: результаты работы создают благоприятные условия белорусским организациям различного типа для более активного участия в международных проектах программы ИКТ ЕС, для интеграции в европейское научное пространство, повышения их знаний, опыта, развития контактов в среде 7РП ЕС, международного признания и узнаваемости, повышения конкурентоспособности. Результаты НИР использованы в Республике Беларусь в ГУ «БелИСА», ГКНТ, НАН Беларуси, ИКТ Ассоциации «Инфопарк» и Парке высоких технологий, а также в других научных учреждениях и организациях сектора информационных и телекоммуникационных технологий, при выполнении различных заданий в рамках международных проектов 7РП и «ГОРИЗОНТ 2020» ЕС. Область применения: международное научно-техническое сотрудничество в сфере ИКТ, участие в 7РП ЕС и программе «ГОРИЗОНТ 2020». Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная

система поиска партнеров, онлайн-сервисы, методические и информационно-практические материалы позволяют значительно повысить уровень знаний, опыта и возможности участия в международных проектах ЕС (ИКТ 7РП/Н2020) белорусских организаций различного типа, что, в свою очередь, создает условия для привлечения дополнительных инвестиций в РБ на выполнение международных научно-инновационных проектов, повышает конкурентоспособность и узнаваемость белорусских разработок на европейском и мировом рынках, то есть повышает экспортный потенциал страны, способствует более активной позиции белорусских организаций, углублению интеграции Республики Беларусь в мировую экономику и мировое научное сообщество. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее изучение международного научно-технического сотрудничества в сфере ИКТ в рамках программы «ГОРИЗОНТ 2020», изучение прочих международных научно-исследовательских программ. Дальнейшее развитие системы поиска партнеров на основе интернет-технологий должно способствовать активизации белорусского ИКТ-сообщества в плане его участия в ИКТ-проектах программы 7РП и «ГОРИЗОНТ 2020».

УДК 332(476.7)

Организационно-экономический механизм повышения конкурентоспособности Брестского региона [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **Н. П. Четырбок**. — Брест, 2018. — 226 с. — Библиогр.: с. 216–221. — № ГР 20131892. — Инв. № 84520.

Объект: организационно-экономический механизм повышения конкурентоспособности Брестского региона, связанный с ростом экспортного потенциала, повышением инвестиционной привлекательности, активизацией инновационного сектора и созданием благоприятных условий для ведения бизнеса, развитием промышленности. Предмет: совокупность управленческих и связанных с ними социально-экономических отношений, возникающих в процессе повышения конкурентоспособности Брестской области на основе инновационного развития промышленности региона и совершенствования экспортного потенциала. Теоретической и методологической основой исследования явились основные законы рыночной экономики, научные положения и выводы, сформулированные в трудах зарубежных и отечественных ученых, посвященные проблемам анализа и оценки промышленного потенциала как отдельных регионов, так и страны в целом. Актуальность настоящего исследования определяется особенностями промышленного комплекса Брестского региона, его географическим положением и историческими связями, что предопределили высокую степень открытости экономики региона, его ориентированность на внешние рынки. В современных условиях одним из стратеги-

ческих приоритетов Республики Беларусь является динамичное развитие промышленности, выступающей одним из основных условий стабильного и сбалансированного социально-экономического развития как страны в целом, так и фактора роста конкурентоспособности конкретного региона в частности. Цель: разработка организационно-экономического механизма повышения конкурентоспособности Брестского региона с учетом географических особенностей региона его экономического и научно-технического потенциала. Методология проведения исследований: в качестве методической базы исследования использованы методы программно-целевого и системного подхода, теории классификации, методы логического, математико-статистического, корреляционно-регрессионного анализа, прогнозирование, метод статистических группировок, индексный и матричный метод. Результаты работы и их новизна состоит в анализе основных подходов и факторов развития промышленности Брестского региона в условиях рыночно-трансформационной экономики и выработке рекомендаций по совершенствованию инструментов и методов промышленной политики, разработке матрицы стратегического развития Брестского региона, направленной на повышение конкурентоспособности как на локальных и глобальных рынках промышленной продукции, так и Брестского региона в целом. Конкурентоспособность региона является обеспечением конкурентоспособности его промышленности на национальном и мировом рынках за счет формирования эффективной конкурентной структуры промышленных рынков различных территориальных уровней. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы: результаты работы носят универсальный характер и могут быть внедрены во всех регионах Республики Беларусь. Значимость работы заключается в методологии исследования конкурентоспособности региона и определении стратегических позиций развития регионов. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: определение позиций регионов по факторам конкурентоспособности позволяет определить точки потенциального роста; определение стратегий экономического развития регионов позволяет определить сферы финансирования отраслей промышленности региона на перспективу.

83 СТАТИСТИКА

УДК 0026:00465; 311:338.24

Провести анализ деятельности организаций, занимающихся инновационной и научно-технической деятельностью (субъекты инновационной инфраструктуры, их резиденты, научно-технические центры, малые инновационные предприятия, центры трансфера технологий). Сформировать базы данных [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»;

рук. **А. Е. Черныш.** — Минск, 2013. — 112 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20122128. — Инв. № 62467.

Объект: субъекты инновационной инфраструктуры. Цель: разработка инструментария, позволяющего ГКНТ осуществлять мониторинг субъектов инновационной инфраструктуры для повышения эффективности организации и координации работы по развитию инновационной инфраструктуры в республике. Метод (методология) проведения работы: НИОКР. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: база данных субъектов инновационной инфраструктуры с показателями эффективности их деятельности. Степень внедрения: опытный образец. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: сопровождение системы и ее актуализация. Область применения: ГКНТ. Экономическая эффективность или значимость работы: оперативный доступ к данным о деятельности субъектов инновационной инфраструктуры. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: обновление и развитие базы данных субъектов инновационной инфраструктуры.

86 ОХРАНА ТРУДА

УДК 377.35+331.538

Разработать технологию профессионального отбора абитуриентов к обучению и последующей профессиональной занятости учащихся (студентов) учреждений профессионального образования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации; рук. **В. Б. Смычек.** — п. Городище, 2014. — 99 с. — Библиогр.: с. 96–99. — № ГР 20130748. — Инв. № 82838.

Объект: абитуриенты, учащиеся и выпускники (молодые специалисты) учебных заведений профессионального образования: профессионально-технического, среднего специального и высшего, в том числе на этапах производственной, квалификационной практики, предоставление первого места работы. Цель: разработка технологии определения медицинских показаний к профессиональному обучению и последующей профессиональной занятости абитуриентов и учащихся (студентов) учебных заведений профессионального образования, порядок их профконсультирования в организациях здравоохранения. Метод (методология) проведения работы: статистические, экспертной оценки, профессиографические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработана технология определения медицинских показаний к профессиональному обучению и последующей профессиональной занятости абитуриентов и учащихся (студентов) учебных заведений. Подготовлены 2 инструкции по применению. Степень внедрения: результаты выполнения НИР готовы к внедрению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения

результатов НИР: результаты внедрены в практику Минской областной МРЭК (имеется акт о внедрении), а также будут внедрены в деятельность врачебно-консультативных комиссий организаций здравоохранения, подростковых кабинетов детских организаций здравоохранения, медико-реабилитационных экспертных комиссий и других специалистов, решающих вопросы медико-социальной экспертизы, реабилитации и социальной адаптации лиц с нарушениями здоровья, ограничениями жизнедеятельности, согласно плану освоения научно-технической продукции, созданной в рамках выполнения НИР. Область применения: медицинская экспертиза и реабилитация. Экономическая эффективность или значимость работы: возвращение подготовленных специалистов к профессиональной деятельности за счет обоснованных медицинских показаний к труду (применением технологии); обоснование необходимости возврата в бюджет средств за обучение (от 9 до 40 млн бел. руб. за каждый случай). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрение и дальнейшее проведение разработок будут способствовать объективизации медицинских заключений о годности абитуриентов и учащихся к обучению, молодых специалистов — к занятости на первом рабочем месте; позволят вернуть подготовленных специалистов к профессиональной деятельности во все сферы экономики народного хозяйства.

87 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 502.107:502.3/.7(1/9); 624.131.6(255); 556.11; 626.80

Проведение оценки воздействия на окружающую среду работ, предусмотренных проектно-сметной документацией «Восстановление естественного гидрологического режима нарушенного болота “Ельня” на землях Миорского района Витебской области» и «Восстановление естественного гидрологического режима заказника местного значения “Ветеревичский” на землях Пуховичского района Минской области» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ НАН БЕЛАРУСИ; рук. **М. В. Ермохин, Д. Г. Груммо.** — Минск, 2015. — 283 с. — Библиогр.: с. 73–74; 204–209. — № ГР 20143797. — Инв. № 82795.

Объект: экосистемы заказников «Ветеревичский» и «Ельня» в зоне восстановления естественного гидрологического режима. Цель: провести оценку воздействия на окружающую среду проектных решений планируемых строительных проектов по восстановлению нарушенного гидрологического режима на территории Республиканского ландшафтного заказника «Ельня» (Миорский район, Витебская область) и по восстановлению естественного гидрологического режима заказника местного значения «Ветеревичский». Метод (методология) проведения

работы: общепринятые методики оценки состояния растительности. Степень внедрения: прогноз изменения состояния элементов окружающей среды при реализации мероприятий строительного проекта. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: разработан комплекс оперативных (для учета в проектировании и строительстве) и перспективных (для учета в процессе эксплуатации) мер по минимизации воздействия на биологическое разнообразие. Область применения: экология, лесное хозяйство, ООПТ. Экономическая эффективность или значимость работы: не рассчитывалась. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: для разработки мероприятий по предотвращению неблагоприятного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений по восстановлению гидрологического режима.

УДК 631.421.1:631.8+504.53.062.4

Разработка регламента фиторемедиации загрязненных участков территории ОАО «Гомельский химический завод» и оценка его эффективности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГГУ имени Ф. Скорины; рук. **О. М. Храмченкова**. — Гомель, 2014. — 71 с. — Библиогр.: с. 66–71. — № ГР 20121555. — Инв. № 82814.

Объект: почвы территории ОАО «Гомельский химический завод». Цель: разработка регламента фиторемедиации почвы на территории ОАО «Гомельский химический завод». Метод (методология) проведения работы: метод биотестирования. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в лабораторном эксперименте получены данные по устойчивости некоторых растений из семейств капустные, мятликовые и астровые к основным загрязнителям почвы территории завода. Были разработаны регламенты фиторемедиации с использованием подсолнечника однолетнего и клубненосного (астровые), некоторых представителей семейства мятликовые (кострец безостый, вейник наземный, райграс пастбищный), озимого рапса (капустные) и щирицы запрокинутой (амарантовые). Составлены планы (рекомендации) по проведению фиторемедиации на 2012, 2013 и 2014 гг. Были произведены посевы и подсевы злаковых трав, озимого рапса, редьки масличной, подсолнечника однолетнего и клубненосного, щирицы запрокинутой, люпина многолетнего. Наибольшую эффективность в качестве фиторемедиаторов проявили подсолнечник клубненосный и однолетний, вейник наземный и другие злаковые травы. Установлено, что внесение раствора ЭДТА из расчета 0,02 М на квадратный метр обеспечивает значительную степень очистки почвы от свинца. Эффективность фиторемедиации оценивалась по изменению валового содержания в почвах фосфатов, серы, водорастворимых фторидов, свинца и кадмия. Область применения: проведение фиторемедиации отдельных участков территории ОАО «Гомельский химический

завод», оценка ее эффективности. Расчет прогнозной динамики снижения загрязнения почв. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанные мероприятия по фиторемедиации некоторых загрязненных участков территории ОАО «Гомельский химический завод» показали свою эффективность по очистке почвы от повышенного содержания основных загрязнителей — фосфатов и серы, а также по фитоэкстракции свинца — снижение анализируемого показателя в 2 и более раз. В меньшей степени они эффективны при очистке почвы от загрязнения водорастворимыми фторидами и кадмием.

УДК 502/504 (476.7)

Оценка пространственно-временных колебаний экологического состояния и гидрохимического режима рек Прибужского Полесья [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БрГТУ»; рук. **С. В. Басов**. — Брест, 2017. — 49 с. — Библиогр.: с. 47–49. — № ГР 20131074. — Инв. № 83447.

Объект: факторы, влияющие на гидрохимический и гидроэкологический режим воды рек Прибужского Полесья. Цель: исследование и анализ пространственно-временных колебаний экологического состояния и качественных показателей поверхностных вод рек Прибужского Полесья на примере рек Лесная, Пульва и Котерка. Методы исследования: проведен обзор и анализ научной, технической, нормативной, справочной, информационной и другой литературы по теме исследования. Проведены лабораторные испытания образцов загрязненной пластовой воды Прибугского подземного хранилища газа (ПХГ). Результаты работы и их новизна: разработаны рекомендации по необходимому оборудованию, методам и материалам для анализа и контроля содержания ДЭГ, этанола, этилмеркаптана и нефтепродуктов в пластовой воде и рекомендаций по технологии очистки загрязненной пластовой воды Прибугского ПХГ с целью возврата очищенной воды в пласт. Разработана методика удаления фосфатов при очистке природных и сточных вод и другие практические рекомендации по повышению качества поверхностных вод и эффективности их использования. Систематизированы факторы, влияющие на гидрохимический и гидроэкологический режим воды рек Прибужского Полесья. Рекомендации по внедрению: результаты НИР могут быть применены в учебном процессе в вузах, при чтении лекционных курсов «Отраслевая экология», «Основы экологии», «Химия», а также в производственной деятельности Прибугского ПХГ и аналогичных ПХГ на территории Республики Беларусь и других стран, эксплуатирующих подобные подземные хранилища газа (РФ, Польша и др.). Экономическая эффективность: ресурсо- и энергосбережение. Отсутствует необходимость приобретения дорогостоящего импортного оборудования и материалов.

УДК 66.018.64.001

Разработка звукопоглощающих композитов на основе льняных и полимерных волокон для шумопонижающих конструкций салонов транспортных средств и строительных сооружений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ «ИММС НАНБ»; рук. **С. Н. Бухаров, В. П. Сергиенко**. — Гомель, 2016. — 128 с. — № ГР 20131699. — Инв. № 84917.

Объект: звукопоглощающие композиты на основе льняных и полимерных волокон и изделия (детали) из них для шумопонижающих, в том числе многослойных, конструкций салонов транспортных средств. Цель: разработка технологий производства звукопоглощающих композитов на основе натуральных и полимерных волокон и деталей из них для салонов автомобилей, автобусов, тракторов, подвижного состава, а также вибро- и шумозащитных элементов для технологического оборудования и строительства. Метод (методология) проведения работы: научные исследования, технологические эксперименты, конструкторские разработки оборудования, исследования и испытания материалов. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: звукопоглощающие композиционные материалы для изготовления деталей и шумопонижающих конструкций, обеспечивающие в рабочем диапазоне частот (500–2000 Гц) коэффициент звукопоглощения 0,55–0,95, повышение коэффициента механических потерь в 1,2–10,0 раз в сравнении с листовым древеснонаполненным материалом «Кодренален», увеличение на 15 % прочности при разрыве, снижение плотности в 1,2 раза в сравнении с применяемыми в автомобильной промышленности композиционными материалами. Степень внедрения: опытно-промышленное производство звукопоглощающих композитов, слоистых шумопонижающих конструкций и формованных изделий из них для интерьеров и салонов транспортных средств. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: для опытно-промышленного производства на ОАО «Белфа» (г. Жлобин) звукопоглощающих композиционных материалов на основе льняных и полимерных волокон, для опытно-промышленного изготовления на ОДО «Полидрев» (г. Гомель) деталей интерьеров кабин, для опытно-промышленного производства в ИММС НАН Беларуси слоистых шумопонижающих конструкций для кабин машинистов тягового подвижного состава железнодорожного транспорта. Область применения: предприятия машиностроения, использующие шумопонижающие отделочные материалы и изделия для кабин транспортных средств. Экономическая эффективность или значимость работы: использование звукопоглощающих материалов обеспечивает снижение шума на 3–5 дБА на рабочих местах в кабинах и салонах транспортных средств, увеличение объемов углубленной переработки льноволокна на 5–8 % и расширение рынков сбыта синтетических волокон. Применяемые техно-

логии изготовления нетканых композитов и деталей из них позволяют повысить производительность процесса в 1,25 раза и снизить потребление энергоресурсов в 2–3 раза.

УДК 615.9:[658.567:661.1; 2]

Провести токсикологические и экотоксикологические исследования отходов, образовавшихся при проведении приемочных и экологических испытаний опытного образца комплекса оборудования для обезвреживания фармацевтических и цитостатических отходов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **Е. С. Юркевич**. — Минск, 2013. — 34 с. — Библиогр.: с. 33–34. — № ГР 20132254. — Инв. № 84922.

Объект: отходы цитостатических фармацевтических препаратов группы Бб и отходы фармацевтические (кроме цитостатических фармацевтических препаратов) группы Бз — фармацевтические препараты, ставшие непригодными, полученные при проведении приемочных и экологических испытаний опытного образца комплекса оборудования для обезвреживания фармацевтических отходов и цитостатических фармацевтических препаратов. Цель: провести токсиколого-гигиенические исследования отходов фармацевтических и цитостатических препаратов, научно обосновать класс токсичности и опасности, разработать рекомендации по безопасной утилизации для человека и окружающей среды. Метод (методология) проведения работы: токсиколого-гигиенические, санитарно-химические, гематологические, биохимические, статистические. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: изученные образцы отходов относятся к малоопасным веществам (4 класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76), не обладают местнораздражающим и кумулятивным действием, обладает слабовыраженным сенсibiliзирующим действием. Разработаны рекомендации по их безопасному использованию и утилизации. Степень внедрения: высокая. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: по результатам токсикологических и санитарно-химических исследований определен класс токсичности отходов, внесены дополнения в Классификатор промышленных отходов, разработаны рекомендации по безопасному обращению. Область применения: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: результаты работы расширили рекомендации в Инструкцию по ранжированной оценке приоритетных токсикологических показателей промышленных отходов на альтернативных тест-моделях. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: установленный класс токсичности отходов позволяет рекомендовать их безопасную утилизацию для человека и окружающей среды.

89 КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 621.397:004.738; 004.4:004.9; 528.88(15)

Разработать опытный образец системы мониторинга сетевых событий, комплексного трафика, состояний оборудования и каналов обмена целевой информацией для телекоммуникационной инфраструктуры обеспечения космической информацией потребителей Беларуси и России [Электронный ресурс]: ПЗ / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **С. А. Анейчик**. — Минск, 2017. — 129 с. — Библиогр.: с. 127. — № ГР 20143639. — Инв. № 83895.

Разработка предназначена для использования в качестве инструмента непрерывного сбора количественной и качественной информации о функционировании телекоммуникационной инфраструктуры. Цель: повышение сетевой устойчивости, надежности и безопасности транспорта данных и функционирования телекоммуникационной инфраструктуры обеспечения космической информацией (ТКИ ОКИ) дистанционного зондирования Земли потребителей Беларуси и России как элемента обеспечения связности между наземным сегментом потребителей информации и внешней сетевой средой за счет внедрения технологий оперативного и детального мониторинга комплексного трафика и сетевых событий в ТКИ ОКИ, направленных на повышение эффективности функционирования системы. При создании системы использован принцип интеграции в единый комплекс типовых программных компонентов, в том числе свободно распространяемых, доработанных и адаптированных, сконфигурированных под функциональные требования и условия эксплуатации. Созданная система сетевого мониторинга обеспечит своевременное принятие решений службами технической поддержки и развития для обеспечения высокой сетевой устойчивости и эффективного функционирования ТКИ ОКИ при штатной эксплуатации территориально-распределенного аппаратно-программного комплекса обеспечения космической информацией потребителей России и Беларуси.

УДК 004.8.032.26; 528.8:52(15)

Разработать экспериментальный образец нейросетевой системы мониторинга состояния и поведения подсистем космических аппаратов по телеметрическим данным для наземного командно-измерительного комплекса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **А. А. Дудкин**. — Минск, 2017. — 146 с. — Библиогр.: с. 110. — № ГР 20143638. — Инв. № 83894.

Цель: разработка экспериментального образца нейросетевой системы мониторинга состояния и поведения подсистем космических аппаратов (ЭО СМ СПКА). Объект: методы и алгоритмы моделирования, обработки и классификации ТМ данных космических аппаратов. За отчетный период получены следующие результаты: для ПО для связи ЭО СМ СПКА

с базой ТМ данных ЦУП БКА: проведена доработка ПО, ПД и ЭД для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА по результатам опытной эксплуатации; разработано руководство системного программиста, руководство оператора, программа и методика приемочных испытаний ПО для связи ЭО СМ СПКА с базой ТМ данных ЦУП БКА; выпущен комплект документов редакции 02 согласно спецификации БГЛИ.50939–02; проведена доработка ПО, ПД и ЭД ЭО СМ СПКА по результатам опытной эксплуатации; выпущен комплект документов редакции 03 согласно спецификации БГЛИ.30429–03; определены экономические показатели результатов реализации задания по созданию ЭО СМ СПКА; проведены приемочные испытания ЭО СМ СПКА и передача его в ЦУП БКА.

УДК 535.241.6

Разработать программно-технические средства для обеспечения функционирования системы «АВИС» в составе АПК-СПЕКТР (шифр «ПТС-АВИС») [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИПФ им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **Б. И. Беляев**. — Минск, 2017. — 30 с. — Библиогр.: с. 30. — № ГР 20143678. — Инв. № 83512.

Объект: методы и средства получения спектрально-зональных, тепловизионных данных, а также видеоданных с помощью аэрокосмических систем оптического дистанционного зондирования. В результате выполнения НИР «ПТС-АВИС» разработаны и внедрены в эксплуатацию программно-технические средства для обеспечения функционирования системы «АВИС» в составе АПК-СПЕКТР, предназначенного для получения высокоинформативного потока данных ДЗЗ. С целью проверки работоспособности ПТС АВИС и программного обеспечения, предназначенного для работы с ПТС АВИС, на соответствие требованиям технического задания было специально разработано техническое обеспечение, в состав которого вошли контрольно-поверочная аппаратура и стенд оптических геометрических калибровок. ПТС АВИС успешно выдержал приемочные испытания, соответствует требованиям ТЗ и готов к последующему этапу отработки или эксплуатации.

УДК 528.85

Разработка методов и программного комплекса тематической обработки гиперспектральных данных, получаемых бортовым комплексом дистанционного зондирования Земли для микроспутников. Шифр «Тематик инфо» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИПФ им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **Л. В. Катковский**. — Минск, 2017. — 88 с. — Библиогр.: с. 87–88. — № ГР 20143776. — Инв. № 83535.

Объект: методы и средства предварительной и тематической обработки гиперспектральных изображений земной поверхности, получаемых с авиакосмических платформ. В результате выполнения разработан программный комплекс (ПК)

для предварительной и тематической обработки гиперспектральных изображений земной поверхности, получаемых с авиакосмических платформ. Предварительная обработка позволяет улучшать качество снимков путем устранения шумов и устранения влияния атмосферы, проводить предварительный анализ объектов на изображениях. Тематическая обработка позволяет проводить обнаружение, идентификацию и классификацию объектов (в том числе заданных их спектральными сигнатурами). В ПК были включены современные методы обработки и классификации гиперспектральных данных, было произведено тестирование всех компонентов ПК. Дорабатывался ПК в соответствии с замечаниями Заказчика. Для освещения всех вопросов использования ПК и его работы разработан пакет программной и эксплуатационной документации.

УДК 528.831:004.932

Разработка алгоритмов и программных средств определения линейного разрешения на цифровых изображениях земной поверхности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИПФ НАН Беларуси; рук. **А. О. Наумов**. — Минск, 2012. — 77 с. — Библиогр.: с. 34–35. — № ГР 20122212. — Инв. № 84904.

Объект: спутниковые изображения земной поверхности. Цель: разработка алгоритмов и программных

средств для определения линейного разрешения на цифровых изображениях земной поверхности. Метод (методология) проведения работы: основана на методах и алгоритмах обработки изображений, параметрической идентификации. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: разработаны алгоритмы и программное обеспечение для нахождения минимальных размеров выделенного оператором объекта на изображении земной поверхности и определения уровня «смаза» изображения. Степень внедрения: созданное программное обеспечение внедрено и используется на ОАО «Пеленг» для обработки изображений земной поверхности с борта белорусского спутника дистанционного зондирования Земли. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: внедрение результатов НИР на ОАО «Пеленг» позволяет определять линейное разрешение на спутниковых изображениях земной поверхности. Область применения: обработка спутниковых изображений земной поверхности. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: методика и алгоритмы могут быть развиты для решения задачи автоматического определения качества спутниковых изображений земной поверхности.

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

Министерство (ведомство)

ГУ «БелИСА»

Отдел научно-методического обеспечения
реестров научно-технической деятельности
пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск

Наименование организации

Просим выслать для использования в работе копии следующих документов:

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

Оплату с нашего расчетного счета № _____

в _____ гарантируем.

Код _____ УНН _____ ОКПО _____

Руководитель организации _____

Главный бухгалтер _____

М.П.

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

Копии документов высылаются после оплаты перечислением или наличными.

Расчетный счет ГУ «БелИСА» 3604900000506

в филиале 510 АСБ «Беларусбанк» г. Минска, код 603.

УНН 101179888, ОКПО 37427472

Справки по телефонам: (+375 17) 203-32-61, 203-34-82**Факс:** (+375 17) 203-35-40

Научное издание

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

Выпуск 2 (119) 2025

Ответственный за выпуск:	В. А. Басалай
Редактор:	М. В. Хартанович
Дизайн обложки и компьютерная верстка:	О. М. Сенкевич

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

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/307 от 22.04.2014.

Формат 60×84/8. Гарнитура Myriad.
Усл. печ. л. 15,35. Уч.-изд. л. 16,84.

БелИСА

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

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

- подборок документов из банка данных о научно-техническом потенциале Республики Беларусь и фонда научно-технических документов по зарегистрированным в Республике Беларусь НИР, ОКР и ОТР начиная с 1993 г.;
- информационно-аналитических справок по результатам НИР, ОКР и ОТР, проведенных в Республике Беларусь и других странах, по интересующей заказчика тематике;
- аналитических обзоров о научно-техническом потенциале Республики Беларусь в отраслях, представляющих интерес для заказчика;
- информационных дайджестов по материалам белорусских и зарубежных СМИ о достижениях и современных тенденциях развития науки и техники в отдельных отраслях;
- сведений о направлениях научно-технологической деятельности в области создания и передачи технологий национальными организациями науки, техники и образования;
- проблемно ориентированных баз данных по публикуемым и непубликуемым источникам информации;
- материалов заявок для включения в Реестр высокотехнологичных производств и предприятий.

В спектр услуг, оказываемых ГУ «БелИСА», также входят:

- проведение информационных исследований при планировании НИР, ОКР и ОТР, информационно-аналитическое сопровождение выполняемых работ;
- депонирование рукописей научных работ;
- издание научно-технической литературы;
- организация национальных и международных научно-технических выставок, конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров, а также приема делегаций.

ГУ «БелИСА», пр. Победителей, 7, 220004, Минск
тел.: +375 (17) 203-32-61, 203-34-82
e-mail: isa@belisa.org.by