

Государственный комитет по науке и технологиям
Республики Беларусь

Национальная академия наук Беларуси

О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ НАУКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПО ИТОГАМ 2012 ГОДА

Аналитический доклад



МИНСК
2013

Государственный комитет по науке и технологиям
Республики Беларусь

Национальная академия наук Беларуси

**О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ
РАЗВИТИЯ НАУКИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
ПО ИТОГАМ 2012 ГОДА**

Аналитический доклад

Минск
2013

УДК 001(476)(042.3)

ББК 72(4Бел)я431

О 11

Коллектив авторов: И. В. Войтов, А. Л. Топольцев, М. И. Артюхин,
Н. Н. Костюкович, В. М. Руденков,
И. А. Хартоник, А. П. Чечко

Под общей редакцией: И. В. Войтова, В. Г. Гусакова

**В подготовке доклада
принимали участие:** С. М. Дедков, М. Н. Кукушкина

О 11 **О состоянии** и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2012 года:
Аналитический доклад / под ред. И. В. Войтова, В. Г. Гусакова. — Минск: ГУ «БелИСА», 2013. — 216 с.

ISBN 978-985-6874-50-8

Доклад подготовлен на основании материалов республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, НАН Беларуси и других научных организаций, производственных предприятий, финансовых учреждений и других источников, обобщает обширную информацию о состоянии научно-технической сферы и инновационной деятельности Беларуси в 2012 г., отражает результативность исследований и разработок, проблемы и перспективы развития белорусской науки.

УДК 001(476)(042.3)

ББК 72(4Бел)я431

ISBN 978-985-6874-50-8

© Государственный комитет по науке
и технологиям Республики Беларусь, 2013

© Коллектив авторов, 2013

© Оформление, ГУ «БелИСА», 2013

ВВЕДЕНИЕ



Одной из приоритетных задач государственной научно-технической политики является формирование эффективной модели отечественной науки, которая в ближайшей перспективе должна представлять собой целостную сеть технически оснащенных, укомплектованных квалифицированными кадрами, достаточно крупных и устойчивых в финансовом отношении организаций, выполняющих фундаментальные исследования мирового уровня и создающих прикладные разработки по приоритетным направлениям развития науки и технологий с высоким уровнем конкурентоспособности.

В XXI в. место и роль Беларуси в мировой экономике будет во многом определяться уровнем ее научно-технического развития, способностью создавать и эффективно тиражировать собственные и широко использовать импортные наукоемкие технологии, степенью присутствия страны на мировом рынке высоких и новых технологий.

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. ставит задачу научного обеспечения приоритетного развития ведущих отраслей промышленности, от которых в наибольшей мере зависят решающие сдвиги в области национальной экономики. Решение этой задачи возможно при условии формирования нового качества научного потенциала Беларуси, отвечающего потребностям развития национальной инновационной системы и белорусского общества.

Инновационная направленность науки рассматривается в современных условиях в качестве одного из доминантных оснований динамичного экономического развития страны и базируется на отечественных научных разработках и технологиях, которые создаются в научных организациях и центрах Национальной академии наук Беларуси, в вузах и отраслевых научно-исследовательских институтах.

Президент Республики Беларусь в ежегодном Послании белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь 19 апреля 2013 г. отметил: «Согласно ежегодному рейтингу Организации Объединенных Наций мы вошли в число первых пятидесяти государств мира по индексу человеческого развития. Это самый высокий показатель среди государств СНГ. Показатель, который не мы определяем... Убежден, что именно новые научные изобретения, а не хитроумные финансовые схемы запустят “глохнувший мотор” мировой экономики... Ключевая проблема нашей экономики — конкурентоспособность отечественных товаров. И чтобы выигрывать в жесткой конкурентной войне на мировом рынке, мы должны постоянно обновлять знания, технологии, оборудование, системы управления... Мы при этом должны опереться на три мощных национальных проекта, которые позволят обновить государство. Первый проект — это модернизация нашей экономики. Второй — информатизация общества. Третий — поддержка молодежи и ее масштабное привлечение в широком смысле к государственному строительству».

Вместе с тем в условиях мирового глобального экономического и финансового кризиса развитие национальной научной и инновационной системы Беларуси проходит достаточно сложно. Президентом Республики Беларусь неоднократно отмечалось наличие ряда негативных тенденций в научной сфере, снижение ее роли в инновационном развитии ведущих отраслей национальной экономики. Тематика научных исследований и разработок в значительной степени направлена на совершенствование действующих технологий, а не на создание принципиально новых высоких технологий. Именно разработка и внедрение в производство новых технологий и наукоемкой продукции являются ключевыми факторами достижения и сохранения конкурентных преимуществ национальной экономики на внутреннем и внешнем рынках.

Президент Республики Беларусь поставил задачу реформирования национальной науки, оптимизации ее структуры и системы управления в целях обеспечения ее соответствия потребностям инновационного развития национальной экономики. «Мы не можем позволить себе распылать средства ради удовлетворения чисто академического любопытства. Белорусская наука должна быть заточена под потребности нашего суверенного государства и стать более компактной по своей структуре», — сказал А. Г. Лукашенко. Курс на реформирование научной сферы имеет ясную и простую цель: превратить ее в реальную производительную силу, что должно обеспечить повышение конкурентоспособности национальной экономики и прежде всего прорывных наукоемких и экспортно ориентированных производств. Назревшей необходимостью является переход к VI технологическому укладу, который будет определять конкурентоспособность товаров на миро-

вых рынках через 10–15 лет. В связи с этим актуальной задачей технологического перевооружения промышленности является не только заимствование передовых зарубежных научно-технических разработок, но и обеспечение внутри страны активного легального оборота и коммерциализации уже созданных результатов научно-технической деятельности, например нанотехнологических разработок и достижений, полученных в ходе реализации различных инвестиционно-инновационных проектов.

Стратегии научных исследований современной Беларуси с каждым годом все больше придает вектор, направленный на быстрое и эффективное воплощение научных идей в конкретные технические и технологические новшества. Такой подход к перспективному развитию отечественной науки подразумевает, прежде всего, интенсификацию исследовательского процесса, повышение качества научного труда, укрепление кадрового потенциала и создание современной научно-технической базы, анализ технического уровня, качества, темпов роста и эффективности использования которой позволит планировать ее развитие, воздействовать на эффективность использования основных фондов и капитальных вложений в наиболее необходимых отечественной экономике направлениях.

Основные направления модернизации белорусской науки и системы ее управления определены Главой государства еще в 2011 г. Это:

- ♦ поэтапная модернизация организационной структуры науки, ее управления;
- ♦ обеспечение масштабной интеграции Национальной академии наук Беларуси в экономику страны путем совершенствования ее организационной структуры с последующей трансформацией в мощную научно-производственную корпорацию, выполняющую весь спектр работ (от фундаментальных и прикладных исследований до опытного и серийного производства наукоемкой продукции по собственным разработкам) путем создания новых научно-производственных структур — холдингов по ряду научных направлений и межведомственных структур — научно-технологических центров и технопарков;
- ♦ совершенствование правовой основы научной и инновационной деятельности, принципов и критериев оценки эффективности научной деятельности и ее инновационного потенциала.

Итоги работы за 2012 г.

1. В результате последовательной работы по оптимизации отраслей экономики страны, структуры и деятельности научных организаций разной ведомственной подчиненности научная сфера полностью ориентирована на задачи экономики страны. Проведенная в 2012 г. аккредитация научных организаций, аттестация научных лабораторий, оптимизация численности и структуры Национальной академии наук Беларуси, ее структурирование в научно-практические объединения и центры, создание в вузовском секторе науки технопарков, сети научно-технических центров и инновационных подразделений, отраслевых холдингов в промышленности, связанных с профильными отделениями Национальной академии наук Беларуси, формирование комплекса республиканских научно-практических центров в системе здравоохранения и в агропромышленный комплекс позволяют утверждать, что научные организации страны оперативно перестраиваются и реагируют на практические потребности экономики.

2. Данный вывод подтверждается также результатами 2012 г., полученными при участии ученых страны, а именно:

- ♦ созданием и выводом на орбиту Белорусского космического аппарата, создание системы дистанционного зондирования земли, (основной вклад внесли ученые и сотрудники РУП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси и конструкторы ОАО «Пеленг»; кооперация академических и отраслевых научно-технических и конструкторских организаций — стратегическое направление развития научной сферы Республики Беларусь);
- ♦ рекордным урожаем зерновых 2012 г. в значительной степени связан с работой организаций аграрного отделения Национальной академии наук Беларуси, обеспечивших работников села новейшими сортами и технологиями;
- ♦ многозвенным автопоездом, не имеющим аналогов в мировой автомобильной промышленности, — результатом совместных работ Минского автомобильного завода и ученых Объединенного института машиностроения Национальной академии наук Беларуси;

- ♦ первыми беспилотными летательными аппаратами, созданными в Физико-техническом институте Национальной академии наук Беларуси, позволяют сформировать комплексную авиакосмическую систему зондирования земли;
- ♦ ДНК-паспортами растений и животных, а также персонализированной медициной на основе ДНК-паспортизации, разработанными учеными Института генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси, дают возможность перейти на другой уровень планирования в сельскохозяйственном производстве и медицине;
- ♦ восстановленным дворцово-парковым ансамблем в Несвиже и его жемчужиной — замком Радзивиллов, что стало возможно благодаря кропотливой работе отечественных ученых гуманитариев и историков.

СПРАВОЧНО

В Национальной академии наук Беларуси по итогам 2012 г. на 1 руб. бюджетных средств пришлось 3,4 руб. привлеченных средств. При бюджетном финансировании 758,5 млрд руб. общий объем работ в Национальной академии наук Беларуси составил 2978,1 млрд руб. (158,3 % к уровню 2011 г.); на 1 руб. затрат на НИОК(Т)Р производится на 39 руб. продукции, что соответствует мировому уровню.

Обеспечено освоение не менее 95 % всех разработок (в сопредельных странах — 40–50 %).

По ряду направлений — медицина, лазерная техника, информационно-космические технологии, биотехнологии, приборостроение, оптика, новые материалы, химия и другие области — белорусская наука обладает ноу-хау мирового уровня.

По оценкам ООН и ВОИС, в Беларуси создана одна из лучших систем освоения результатов разработок в производстве, а на единицу ВВП по созданным объектам интеллектуальной собственности Беларусь занимает 4-е место после США, Японии и Кореи.

3. Научная сфера Республики Беларусь компактна по сравнению со странами аналогичного уровня. Научные организации обладают материальными и кадровыми ресурсами не только для эффективного решения научных проблем и разработки новых технологий (от оптоэлектронных и космических до медицинских и сельскохозяйственных), но и для обеспечения отраслей высококвалифицированными кадрами. Для этого в профильных отраслевых и академических организациях создаются совместные и базовые кафедры высших учебных заведений.

Существующая структура академического, отраслевого и вузовского секторов науки позволяет не только разрабатывать, апробировать новые материалы и технологии, но и во многих направлениях оперативно внедрять их в практику. Это достигнуто благодаря тому, что большинство созданных научно-практических центров имеют в своей структуре производственные, клинические и иные практические подразделения.

Для усиления функциональной оперативной связи между научными и производственными организациями за отделениями Национальной академии наук Беларуси планируется закрепить, без изменения ведомственной подчиненности, аккредитованные профильные научные организации Республики Беларусь с включением их руководителей в состав общих собраний отделений. Одновременно руководители отделений и организаций Национальной академии наук Беларуси входят в состав коллегий профильных министерств и концернов.

4. Для концентрации финансовых средств на перспективных научных направлениях и «прорывных» разработках проведено сокращение числа заданий в государственных программах научных исследований (на 20 % в 2012 г.) и количество самих программ нового цикла с 16 до 12 (на 2013 г.). Разработана и утверждена совместным решением Национальной академии наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь методика оценки прорывных направлений научных исследований и разработок.

В 2013 г. предусмотрена дальнейшая оптимизация и сокращение количества государственных комплексных целевых научно-технических программ (с 12 до 10) и входящих в их число государственных научно-технических программ (с 28 до 23).

Новое качество приобрела государственная научно-техническая экспертиза: усилена ответственность Государственных экспертных советов, оптимизированы сроки ее проведения, пре-

дусмотрена возможность привлечения иностранных экспертов. Все задания программ научных исследований, финансируемых за счет госбюджета, проходят в установленном порядке государственную научно-техническую экспертизу в межведомственных экспертных советах.

Для концентрации научных и финансовых ресурсов на основных направлениях развития осуществлена реструктуризация ряда организаций Национальной академии наук Беларуси. Вопросы реформирования научной сферы осуществлялись в 2012 г. на основе утвержденного Правительством Республики Беларусь в 2012 г. комплекса мер. По итогам 2012 г. 20 мероприятий комплекса мер сняты с контроля как выполненные.

5. Управление инновационными процессами в стране должно осуществляться максимально оперативно и эффективно. Для достижения этих целей планируется создание республиканского научно-практического Центра по созданию высокотехнологичных и наукоемких секторов экономики совместного подчинения Государственному комитету по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси.

Для исключения распыления ресурсов и развития общенациональной системы координации инновационной деятельности Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь совместно с заинтересованными структурами в 2013 г. разработает единый документ — Дорожную карту инновационного развития Республики Беларусь на среднесрочную и долгосрочную перспективу, концентрирующую все многочисленные меры и мероприятия инновационного развития страны.

6. Существенным компонентом развития и поддержания научной сферы страны должно стать привлечение предпринимательского сектора, который еще недостаточно активен в этом направлении. Есть положительные примеры, например ЗАО «Голографическая индустрия», НЧУП «Адани» и ОДО «Магномед».

Однако их мало. Развитие государственно-частного партнерства, создание инновационных корпораций — ресурс, требующий активации.

Принятый Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» создал правовую базу стимулирования инновационной деятельности, заложил основы для развития государственно-частного партнерства в сфере научно-инновационной деятельности.

Для дальнейшего движения предлагается ускорить принятие соответствующего закона, подготовку иных нормативных правовых актов, регламентирующих механизм государственно-частного партнерства в инновационной сфере; разработать и принять систему мер, стимулирующих финансирование исследований и разработок бизнесом на основе гибких инструментов льготирования; предусмотреть создание при Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь Агентства (Управления) по содействию развитию государственно-частного партнерства и Агентства (Центра) по коммерциализации интеллектуальной собственности, а также Центра двойного подчинения Государственному комитету по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси «Белзарубежтехноэкспорт».

7. В настоящее время научная сфера страны, ее научные, образовательные и производственные организации и подразделения, включая Национальную академию наук Беларуси как высшую научную организацию и государственные органы управления наукой, — это компактная, управляемая, оперативно перестраиваемая современная структура, обеспечивающая самовосполнение кадрового потенциала, полностью интегрированная в экономику страны сфера деятельности, обеспечивающая национальную безопасность в различных областях, ключевой элемент инновационного развития и культуры.

Дальнейшее развитие научной сферы страны и ее совершенствование в первую очередь будет направлено на дальнейшее развитие взаимодействия трех основных секторов науки (академического, вузовского и отраслевого), на повышение эффективности конкретной работы научных организаций, модернизацию их материально-технической базы, создание условий для проведения научных исследований и разработок, аналогичных существующим в странах-соседах, на привлечение в науку талантливой молодежи, развитие взаимовыгодного международного научно-технического сотрудничества, привлечение к инвестированию научных исследований и разработок бизнеса, а также создание венчурных фондов и развитие государственно-частного партнерства.

СПРАВОЧНО

В 2012 г. обеспечено достижение основных показателей инновационного развития Республики Беларусь, заложенных в основных программных документах Республики Беларусь: доля отгруженной инновационной продукции — 17,4 % при плане 13,5–14,5 %; доля инновационно активных организаций — 24,8 % при плане 25 %; наукоемкость ВВП (как отношение затрат на научную, научно-техническую и инновационную деятельность из всех источников к ВВП) — 0,9–1,1 % при плане 1 %.

Чтобы добиться стабильного роста показателя наукоемкости ВВП и достижения его запланированной в программных документах величины к 2015 г., необходимо обеспечить в первую очередь рост расходов инновационных фондов на цели, связанные с разработкой, подготовкой и освоением производства новых видов наукоемкой и высокотехнологичной продукции, наращивать внебюджетную составляющую путем развития отраслевой науки в реальном секторе экономики.

Объем экспорта высокотехнологичной продукции — 10,8 млрд долл. США при плане 3,9 млрд долл. США. В 2012 г. обеспечена реализация Пошаговой стратегии увеличения доли высокотехнологичного и наукоемкого экспорта к 2015 г. не менее чем на 200 процентов в общем объеме белорусского экспорта.

Настоящий доклад подготовлен на основе материалов республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси и обобщает обширную (более чем из 100 источников) информацию о состоянии научно-технической сферы и инновационной деятельности Беларуси в 2012 г., отражает результативность исследований и разработок, а также проблемы и перспективы развития белорусской науки.

ГЛАВА 1



РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ,
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕР
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В 2012 г. в стране насчитывалось 530 организаций, выполняющих научные исследования и разработки. По сравнению с 2011 г. их число увеличилось на 29 ед. Это произошло благодаря происходящим в научной сфере процессам реорганизации и поиска ее оптимальной структуры в условиях возрастающих требований со стороны общества к результативности исследований и разработок.

Основное число организаций (356 ед.), выполняющих научные исследования и разработки, расположено в г. Минске. Среди них — научные учреждения Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси), отраслевые научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения. По сравнению с 2011 г. их число в г. Минске возросло на 27 ед. Увеличение за отчетный период числа организаций, выполняющих научные исследования и разработки, в регионах составило 2 ед. (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Число организаций и списочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, по областям и г. Минску в 2011 и 2012 гг.

| Области и г. Минск | 2011 г. | | | | 2012 г. | | | |
|---------------------|------------------------|---|-----------------------------|----------------|------------------------|---|-----------------------------|----------------|
| | число организаций, ед. | списочная численность работников, человек | из них имеют ученую степень | | число организаций, ед. | списочная численность работников, человек | из них имеют ученую степень | |
| | | | доктора наук | кандидата наук | | | доктора наук | кандидата наук |
| Республика Беларусь | 501 | 31 194 | 748 | 3177 | 530 | 30 437 | 720 | 3099 |
| г. Минск | 329 | 22 555 | 633 | 2562 | 356 | 22 106 | 607 | 2520 |
| Итого по областям | 172 | 8639 | 115 | 615 | 174 | 8331 | 113 | 579 |
| <i>в том числе</i> | | | | | | | | |
| Брестская | 30 | 638 | 4 | 28 | 28 | 600 | 2 | 22 |
| Витебская | 26 | 1064 | 8 | 58 | 27 | 911 | 10 | 46 |
| Гомельская | 38 | 2795 | 26 | 134 | 36 | 2676 | 24 | 140 |
| Гродненская | 21 | 531 | 7 | 59 | 22 | 473 | 5 | 44 |
| Минская | 37 | 3030 | 64 | 300 | 40 | 3036 | 69 | 295 |
| Могилевская | 20 | 581 | 6 | 36 | 21 | 635 | 3 | 32 |

Наибольшее число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, входит в систему НАН Беларуси: в 2012 г. здесь было сконцентрировано 16,0 % (85 ед.) всех подобных организаций страны, объединяющих 30,0 % от общей численности исследователей (5791 человек).

СПРАВОЧНО

Сегодня НАН Беларуси развивается по модели научно-производственной корпорации, масштабно интегрированной в экономику страны и выполняющей полный цикл работ от научных исследований до производства и поставок на экспорт наукоемкой продукции, объектов интеллектуальной собственности. В НАН Беларуси созданы научно-практические центры и научно-производственные объединения, куда наряду с научными коллективами входят производственные объекты, занимающиеся не только экспериментальными образцами, но и массовым товарным производством, в том числе ориентированным на экспорт. НАН Беларуси имеет положительное сальдо внешнеторгового баланса. В 2012 г. организации НАН Беларуси осуществили на основе собственных научно-технических разработок выпуск высокотехнологичной инновационной и импортозамещающей продукции на сумму более 1 трлн руб.

В секторе высшего образования научные исследования и разработки в 2012 г. выполняли 70 организаций (в 2011 г. — 70). Численность исследователей в секторе высшего образования в конце 2012 г. составила 2003 человека, или 10,4 % от общей численности исследователей в целом по республике (в 2011 г. — 2078 человек, или 10,6 %).

Министерство промышленности по числу организаций, выполняющих научные исследования и разработки, и численности исследователей занимает 2-е место: здесь функционируют 69 организаций, выполняющих научные исследования и разработки (13,0 %), где работают 4480 исследователей (23,2 %); в системе Министерства здравоохранения — 25 научных организаций (4,7 %) с численностью исследователей 915 человек (4,7 %).

Конструкторские и технологические коллективы научных и конструкторских организаций Министерства промышленности ведут полный цикл создания и подготовки производства новой продукции.

В системе Государственного военно-промышленного комитета функционируют 16 научных организаций (3,0 %) с численностью исследователей 1772 человека (9,2 %).

Следует отметить, что в отраслевом секторе науки, который выполняет основной объем инноваций в республике, занято всего 2 % от общего числа научных работников высшей квалификации, эти данные представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, и численность исследователей по республиканским органам государственного управления и иным организациям в 2011 и 2012 гг.

| | 2011 г. | | 2012 г. | | Изменение числа органи- заций в 2012 г. по сравнению с 2011 г. | 2011 г. | | 2012 г. | | Изменение численности исследователей в 2012 г. по сравнению с 2011 г. | | |
|---|-------------------|---------------|---------|---------------|--|---------|----------------------------|---------------|---------|--|---------|---|
| | число организаций | | | | | ед. | численность исследователей | | | | человек | % |
| | ед. | уд. вес, % | ед. | уд. вес, % | | | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | | |
| Республика Беларусь | 501 | 100,0 | 530 | 100,0 | +29 | 19 668 | 100,0 | 19 315 | 100,0 | -353 | -1,8 | |
| <i>в том числе</i> | | | | | | | | | | | | |
| НАН Беларуси | 90 | 18,0 | 85 | 16,0 | -5 | 6112 | 31,1 | 5791 | 30,0 | -321 | -5,3 | |
| Министерство промышленности | 67 | 13,4 | 69 | 13,0 | +2 | 4349 | 22,1 | 4480 | 23,2 | +131 | +3,0 | |
| Государственный военно-промышленный комитет | 18 | 3,6 | 16 | 3,0 | -2 | 2013 | 10,2 | 1772 | 9,2 | -241 | -12,0 | |
| Министерство образования | 51 | 10,2 | 50 | 9,4 | -1 | 1687 | 8,6 | 1499 | 7,8 | -188 | -11,1 | |
| Министерство здравоохранения | 24 | 4,8 | 25 | 4,7 | +1 | 947 | 4,8 | 915 | 4,7 | -32 | -3,4 | |
| Министерство архитектуры и строительства | 11 | 2,2 | 12 | 2,3 | +1 | 456 | 2,3 | 435 | 2,2 | -21 | -4,6 | |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям | 11 | 2,2 | 11 | 2,1 | 0 | 282 | 1,4 | 301 | 1,6 | +19 | +6,7 | |
| Концерн «Белнефтехим» | 5 | 1,0 | 6 | 1,2 | +1 | 304 | 1,5 | 415 | 2,1 | +111 | +36,5 | |

Окончание таблицы 1.2

| | 2011 г. | | 2012 г. | | Изменение числа органи- заций в 2012 г. по сравнению с 2011 г. | 2011 г. | | 2012 г. | | Изменение численности исследователей в 2012 г. по сравнению с 2011 г. | |
|--|-------------------|---------------|---------|---------------|--|----------------------------|---------|---------------|---------|--|-------|
| | число организаций | | | | | численность исследователей | | | | | |
| | ед. | уд. вес, % | ед. | уд. вес, % | | ед. | человек | уд. вес, % | человек | | |
| Министерство транспорта и коммуникаций | 7 | 1,4 | 6 | 1,2 | -1 | 268 | 1,4 | 272 | 1,4 | +4 | +1,5 |
| Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды | 7 | 1,4 | 5 | 0,9 | -2 | 300 | 1,5 | 263 | 1,4 | -37 | -12,3 |
| Другие | 210 | 41,8 | 245 | 46,2 | +35 | 2950 | 15,1 | 3172 | 16,4 | +222 | +7,5 |

1.2. РАЗВИТИЕ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ В СФЕРЕ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ, А ТАКЖЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В 2012 г. был принят ряд нормативных правовых актов (около 50), из них основные следующие.

1. Закон Республики Беларусь от 9 июля 2012 г. «О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам правовой охраны объектов промышленной собственности». Закон направлен на приведение положений действующего законодательства в соответствие с Соглашением о единых принципах регулирования в сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности.

2. Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. «О внесении изменений и дополнения в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам государственной инновационной политики и инновационной деятельности». Закон направлен на приведение законодательства Республики Беларусь в соответствие с Законом «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», а также предусматривает внесение изменений и дополнений в Гражданский кодекс и Налоговый кодекс, в том числе в части предоставления ряда налоговых льгот для субъектов научно-технической и инновационной деятельности.

3. Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь». Закон определит правовые и организационные основы государственной инновационной политики и инновационной деятельности в Республике Беларусь, обеспечит построение единой, внутренне непротиворечивой и эффективной системы управления инновационной деятельностью, а также будет способствовать созданию наиболее благоприятных условий для инновационной деятельности.

4. Закон Республики Беларусь от 5 января 2013 г. «О коммерческой тайне». Закон направлен на регулирование общественных отношений, возникающих в связи с охраной коммерчески ценной информации.

5. Указ Президента Республики Беларусь от 23 февраля 2012 г. № 101 «О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 6 июня 2011 г. № 231». Указ направлен на совершенствование порядка стимулирования развития высокоэффективных и конкурентоспособных производств, конкретизирует порядок и условия возмещения юридическими лицами с указанным статусом части процентов за пользование банковскими кредитами.

6. Указ Президента Республики Беларусь от 2 апреля 2012 г. № 154 «О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 26 июня 2009 г. № 349» (о мерах по совершенствованию порядка создания и условий деятельности временных научных коллективов (ВНК)). Указом утверждено Положение о порядке создания и об условиях деятельности временных научных коллективов. Он направлен на повышение эффективности деятельности ВНК, рациональное и обоснованное использование бюджетных средств, выделяемых на выполнение научных исследований и разработок с участием ВНК, предотвращение злоупотреблений, связанных с созданием и деятельностью ВНК.

7. Указ Президента Республики Беларусь от 5 июня 2012 г. № 253 «О Китайско-Белорусском индустриальном парке». В целях активизации торгово-экономического и инвестиционного сотрудничества с Китайской Народной Республикой, привлечения отечественных и иностранных инвестиций для организации и развития высокотехнологичных и конкурентоспособных производств создана особая экономическая зона — Китайско-Белорусский индустриальный парк.

8. Указ Президента Республики Беларусь от 6 июня 2011 г. № 231 «О некоторых вопросах стимулирования развития высокоэффективных производств» с последними изменениями от 23 февраля 2012 г. Направлен на стимулирование создания и ускоренного развития в Республике Беларусь высокоэффективных и конкурентоспособных производств путем освобождения от уплаты в бюджет суммы превышения налога на прибыль организаций, обеспечивающих ежегодно в 2011–2013 гг. достижение показателей по рентабельности продаж в промышленности и удельному весу отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции выше нижней границы установленных уровней. Высвобождаемые средства направляются на научные исследования и разработку высокотехнологичной продукции, модернизацию, техническое перевооружение.

9. Указ Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов». Созданы дополнительные условия для финансовой поддержки инновационного развития Республики Беларусь. Установлен порядок формирования и использования средств инновационных фондов.

10. Указ Президента Республики Беларусь от 30 августа 2012 г. № 392 «Об отдельных вопросах налогообложения резидентов парка высоких технологий». Указ направлен на совершенствование условий для разработки резидентами Парка высоких технологий (ПВТ) конкурентоспособной наукоемкой продукции, модернизации, технического перевооружения производства, основанного на новых и высоких технологиях. Указом утверждены:

- ♦ перечень технологического оборудования, комплектующих и (или) запасных частей к нему, освобождаемых от обложения ввозными таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость, взимаемыми таможенными органами, при ввозе на территорию Республики Беларусь резидентами ПВТ;
- ♦ положение о порядке выдачи заключений о назначении ввозимых резидентами ПВТ на территорию Республики Беларусь технологического оборудования, комплектующих и (или) запасных частей к нему для целей освобождения их от обложения ввозными таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость, взимаемыми таможенными органами.

11. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 4 февраля 2012 г. № 117 «О внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. № 669». Пересмотрены и уточнены перечни важнейших проектов по созданию новых предприятий и производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, объемы финансирования проектов по созданию новых предприятий и производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, а также объемы финансирования мероприятий Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. из средств инновационных фондов.

12. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 марта 2012 г. № 205 «Об утверждении стратегии Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности на 2012–2020 гг.». Определены цели и направления реализации государственной политики в сфере интеллектуальной собственности, задачи устойчивого развития и стандарты охраны, противодействие нарушениям в сфере интеллектуальной собственности. Установлены первоочередные мероприятия по данным вопросам, ответственные исполнители и сроки их выполнения.

13. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 июня 2012 г. № 574 «Об утверждении перечня высокотехнологичных товаров Республики Беларусь». Утвержден перечень высокотехнологичных товаров и сроки его актуализации.

14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 июня 2012 г. № 575 «О подписании Соглашения между Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь и Министерством науки, технологии и окружающей среды Республики Куба о сотрудничестве в области науки и технологий».

15. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26 июля 2012 г. № 690 «О внесении изменений и дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 ноября 2011 г. № 1610». Пересмотрены и утверждены минимальные ставки авторского вознаграждения за опубликование произведений науки, литературы и искусства.

16. Постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 22 июня 2012 г. № 5 «О внесении изменений в постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 15 января 2008 г. № 2». Полномочиями на составление протоколов об административных правонарушениях наделены должностные лица созданного отдела контроля за соблюдением законодательства об интеллектуальной собственности.

17. Постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 9 января 2012 г. № 1 «Об утверждении Положения о республиканской системе мониторинга подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь».

18. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 23 октября 2012 г. № 57/5/9 «Об утверждении инструкции о механизме и формах предоставления средств республиканского бюджета, предусмотренных на научную и научно-техническую деятельность». Данное постановление устанавливает форму предоставления бюджетных ассигнований, предусмотренных бюджетным научным организациям заказчиком для выполнения научных и научно-технических функций и задач, включая текущее содержание инфраструктуры и поддержание необходимой численности работников в виде государственного гранта на науку.

Перечисленные и другие принятые в 2012 г. нормативные правовые акты развивают и конкретизируют нормы существовавшей нормативно-правовой базы в сфере науки и инноваций. Они также призваны обеспечить реализацию республиканскими органами государственного управления на практике поставленных задач в сфере научно-технической и инновационной деятельности в пределах своей компетенции, а кроме того, нацелены на развитие экономики и повышение конкурентоспособности товаров, научно-технического потенциала страны в целом путем регулирования порядка финансирования за счет государственных средств и разработки механизмов стимулирования научно-технической и инновационной деятельности.

Однако указанные нормативные правовые акты не смогли включить и предусмотреть все многообразие научно-технической деятельности, постоянно совершенствующейся и изменяющейся, в том числе путем интеграции в ЕврАзЭС. Поэтому планируется разработка и принятие в 2013 г. ряда новых нормативных правовых актов, среди которых:

- ♦ проект указа Президента Республики Беларусь «О дополнительных условиях для эффективной коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств»;
- ♦ проект закона Республики Беларусь «О внесении изменений (дополнений) в Налоговый кодекс Республики Беларусь» (установление единой шкалы патентных пошлин и реализация ст. 5 Закона Республики Беларусь от 9 июля 2012 г.);
- ♦ проект закона Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь “О патентах на сорта растений”»;
- ♦ проект указа Президента Республики Беларусь «О дополнительных мерах стимулирования международной торговли, экспорта научно-технической продукции, исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, услуг и работ»;
- ♦ проект указа «О внесении изменений и дополнения в некоторые указы Президента Республики Беларусь по вопросам формирования и использования средств инновационных фондов и признания утратившими силу отдельных положений некоторых указов Президента Республики Беларусь» (внесение изменений в 36 нормативных правовых актов).

Предусмотрено также внесение изменений и дополнений в следующие указы Президента Республики Беларусь:

- ♦ от 3 января 2007 г. № 1 «Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры»;
- ♦ от 23 октября 2006 г. № 631 «О структуре, функциях и численности работников местных исполнительных и распорядительных органов»;
- ♦ от 4 января 1999 г. № 1 «Об утверждении Единого правового классификатора Республики Беларусь»;
- ♦ от 29 марта 2012 г. № 150 «О некоторых вопросах аренды и безвозмездного пользования имуществом»;
- ♦ от 25 марта 2008 г. № 174 «О совершенствовании деятельности Белорусского инновационного фонда».

1.3. О ФИНАНСИРОВАНИИ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными программными документами социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. в 2012 г. предусматривалось достижение уровня наукоемкости ВВП в пределах 0,9–1,1 %. Фактический показатель наукоемкости ВВП по итогам 2012 г. составил 1,0 %, что превышает уровень 2011 г. (0,81 %) (рис. 1.1).

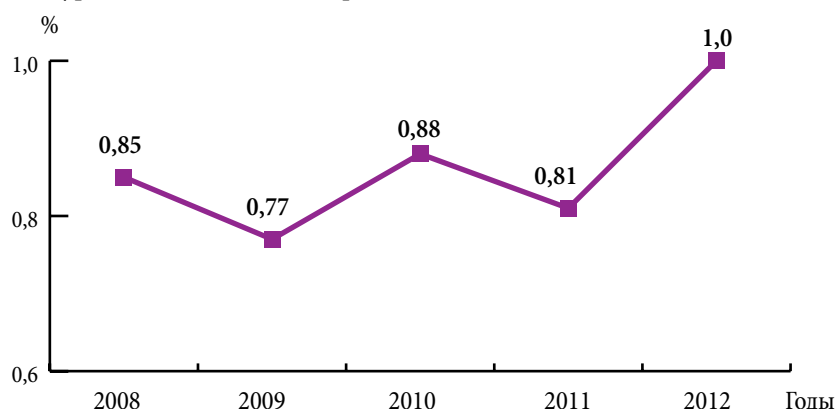


Рис. 1.1. Динамика показателей наукоемкости ВВП за 2008–2012 гг.

Концепция национальной безопасности на 2011–2015 гг., Программа социально-экономического развития на 2011–2015 гг. и Государственная программа инновационного развития на 2011–2015 гг. предусматривают достижение данного показателя до 2,5–2,9 % к 2015 г.

Ниже представлено фактическое освоение средств республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность в 2008–2012 гг. в процентах к ВВП (рис. 1.2), а также в разрезе направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности (табл. 1.3) и по видам затрат (табл. 1.4).



Рис. 1.2. Фактическое освоение средств республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность в 2008–2012 гг., % к ВВП

Таблица 1.3

Фактическое освоение в 2012 г. средств республиканского бюджета в разрезе направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности, млн руб.*

| | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--|-----------|------------|-----------|-----------|-------------|
| Расходы республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность | 421 461,2 | 429 072,37 | 508 209,0 | 773 823,9 | 1 291 419,6 |
| в % к расходной части республиканского бюджета | 0,88 | 0,93 | 1,33 | 1,55 | 1,39 |
| в % к ВВП | 0,32 | 0,31 | 0,31 | 0,28 | 0,25 |
| в том числе по направлениям | | | | | |
| Фундаментальные и прикладные научные исследования | 119 243,1 | 141 330,6 | 168 315,7 | 247 785,1 | 420 057,8 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 28,3 | 32,9 | 33,1 | 32,0 | 32,5 |
| Обеспечение уставной деятельности НАН Беларуси | – | – | 12 686,7 | 19 237,8 | 36 035,9 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | – | – | 2,5 | 2,5 | 2,8 |
| Проведение НИОК(Т)Р, выполняемых по программам | 158 928,6 | 184 348,6 | 194 721,5 | 297 380,0 | 508 068,6 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 37,7 | 43,0 | 38,3 | 38,4 | 39,3 |
| Инновационные проекты | 9265,2 | 8383,3 | 11 279,4 | 12 932,4 | 23 214,6 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 2,2 | 2,0 | 2,2 | 1,7 | 1,8 |
| Научно-техническое обеспечение деятельности | 20 197,4 | 20 283,7 | 27 007,9 | 37 930,7 | 63 315,9 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 4,8 | 4,7 | 5,3 | 4,9 | 4,9 |
| Материально-техническая база | 28 267,1 | 24 161,9 | 32 446,8 | 53 618,5 | 95 175,3 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 6,7 | 5,6 | 6,4 | 6,9 | 7,4 |
| Система научно-технической информации | 17 029,4 | 21 955,1 | 24 011,0 | 35 610,1 | 59 183,1 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 4,0 | 5,1 | 4,7 | 4,6 | 4,6 |
| Другие цели, связанные с научной, научно-технической и инновационной деятельностью | 47 955,4 | 6034,0 | 6646,0 | 19 936,8 | 10 573,2 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 11,4 | 1,4 | 1,3 | 2,6 | 0,8 |
| Международное научно-техническое сотрудничество | 12 713,2 | 14 728,9 | 18 485,7 | 25 541,8 | 45 898,6 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 3,0 | 3,4 | 3,6 | 3,3 | 3,6 |
| Подготовка и аттестация научных работников высшей квалификации | 7861,8 | 7846,2 | 8639,1 | 11 095,8 | 18 910,7 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | 1,9 | 1,8 | 1,7 | 1,4 | 1,5 |
| Экспертиза | – | – | 262,8 | 831,1 | 620,0 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | – | – | 0,05 | 0,1 | 0,05 |
| Материально-техническая база субъектов инновационной инфраструктуры | – | – | 3706,4 | 11 833,9 | 10 365,9 |
| в % от расходов республиканского бюджета на науку | – | – | 0,7 | 1,5 | 0,8 |

* Уточненные данные.

Таблица 1.4

Динамика внутренних затрат на научные исследования и разработки по видам затрат (в фактически действовавших ценах), млрд руб.

| | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Внутренние затраты, всего | 962,4 | 883,3 | 1140,6 | 2081,9 | 3537,8 |
| из них | | | | | |
| внутренние текущие затраты | 774,8 | 839,9 | 1072,6 | 1619,1 | 3059,7 |

Окончание таблицы 1.4

| | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <i>из них</i> | | | | | |
| расходы на оплату труда | 364,5 | 404,7 | 490,6 | 671,3 | 1248,2 |
| отчисления на социальные нужды | 127,9 | 134,2 | 162,4 | 218,6 | 411,3 |
| затраты на специальное оборудование | 11,6 | 12,5 | 22,2 | 23,4 | 76,1 |
| другие материальные затраты | 270,8 | 288,6 | 397,5 | 705,9 | 1324,1 |
| капитальные затраты | 187,6 | 43,4 | 68,0 | 462,7 | 478,0 |

Основным источником средств на финансирование внутренних затрат на научные исследования и разработки в 2012 г. был бюджет, на долю которого приходилось 38,0 % (в 2011 г. — 52,9 %) от объема внутренних затрат на науку. Собственные средства научных организаций в объеме внутренних затрат составили 26,6 %. Удельный вес средств на финансирование исследований и разработок из иностранных источников (средства иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы) в 2012 г. составил 9,5 %.

Анализ структуры фактических расходов средств республиканского бюджета на науку по видам работ и направлениям (рис. 1.3) показывает, что в 2012 г. по сравнению с 2011 г. каких-либо значительных изменений не наблюдалось.

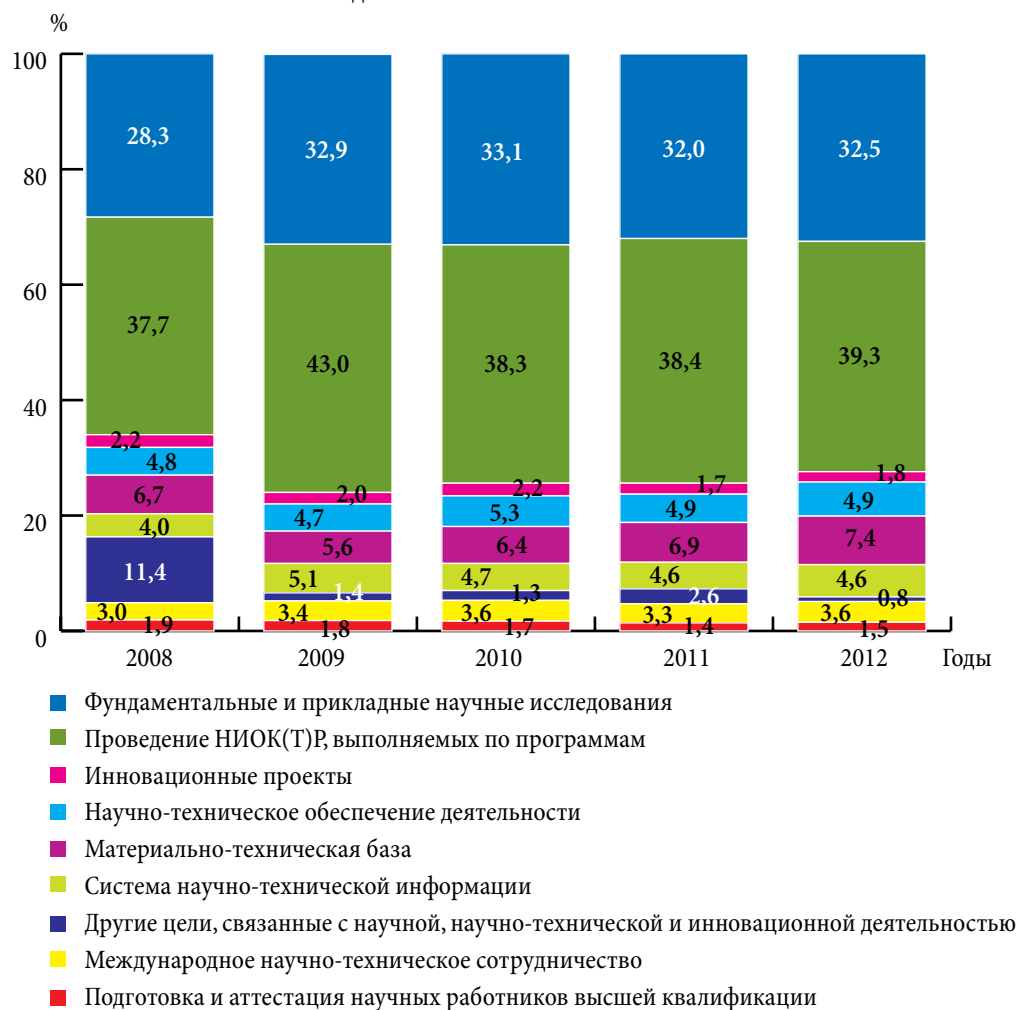


Рис. 1.3. Структура фактических расходов средств республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность по видам работ и направлениям за период 2008–2012 гг.

Так, по статье «Фундаментальные и прикладные научные исследования» доля расходов в общем объеме фактических расходов выросла с 32,0 до 32,5 %. Выросли также затраты по статье «Материально-техническая база» — с 6,9 % в 2011 г. до 7,4 % в 2012 г. Однако по статье «Материально-техническая база субъектов инновационной инфраструктуры» наблюдалось значительное снижение объема освоенных средств: если в 2011 г. на эти цели было выделено 1,5 % от расходов республиканского бюджета на науку, то в 2012 г. — только 0,8 %.

1.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА НАУКИ

Важной задачей остается дальнейшее развитие и эффективное использование материально-технической базы науки (МТБ), которая составляет основу для выполнения на современном уровне научных исследований и разработок.

С 2005 по 2007 гг. на развитие МТБ направлялось не менее 10 % общего объема финансирования науки из республиканского бюджета: в 2005 г. — 10,8 %; 2006 г. — 11,0 %; 2007 г. — 11,3 %. В дальнейшем финансирование пошло на убыль: в 2008 г. — 6,7 %; 2009 г. — 5,6 %; 2010 г. — 6,4 %, 2011 г. — 6,9 %.

Фактические расходы республиканского бюджета на развитие МТБ в 2012 г. составили 95,2 млрд руб. (в 2011 г. — 54,9 млрд руб.). Несмотря на увеличение объемов финансирования на развитие МТБ в 2012 г. по сравнению с 2011 г. почти в 2 раза, объемы по указанному направлению увеличились всего на 0,5 процентных пункта и составили 7,4 % от общего объема расходов, предусмотренных республиканским бюджетом на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности (рис. 1.4).

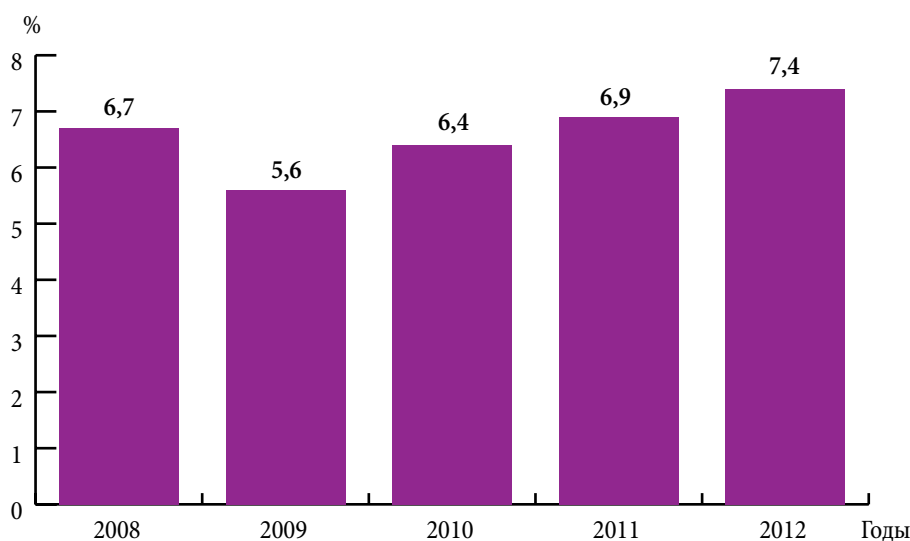


Рис. 1.4. Доля ассигнований на развитие МТБ в общем объеме средств республиканского бюджета на науку в 2008–2012 гг.

Следует также отметить, что годовой прирост затрат на МТБ довольно незначителен для необходимого достижения показателя наукоемкости ВВП (2,5–2,9 %), установленного в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. и Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг.

В 2012 г. основная часть научного оборудования страны была сосредоточена в организациях, относящихся к НАН Беларуси (32 %), Министерству образования (25 %) и Министерству здравоохранения (25 %) (рис. 1.5).

Анализ информации об износе научного оборудования в 2012 г. показал, что средние значения этого показателя по министерствам колеблются от 43,0 до 88,0 %, а среднее значение в целом по Беларуси составило 49,7 %. Наибольший средний износ (88,0 %) имеет научное оборудование

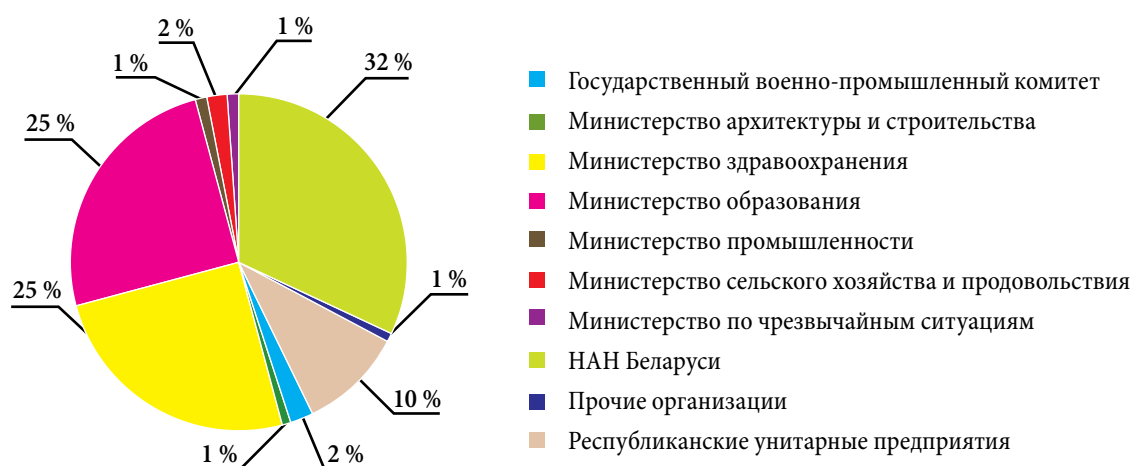


Рис. 1.5. Распределение научного оборудования по министерствам и организациям страны в 2012 г.

организаций, относящихся к Министерству сельского хозяйства и продовольствия и Министерству по чрезвычайным ситуациям (72,0 %) (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Средние значения износа оборудования в разрезе министерств и организаций Беларуси в 2012 г.

Следует также отметить, что в научных организациях и предприятиях страны эксплуатируется около 13,6 % оборудования и приборов, имеющих стопроцентный физический и моральный износ, а также 16,8 % — со степенью износа более 90 %. Этот параметр практически не изменился по сравнению с 2011 г.

В 2012 г. средний возраст научного оборудования, эксплуатируемого в научных организациях и вузах, составил 5–6 лет, а степень износа оборудования — 49,7 %. В 2011 г. эти показатели составляли 6–7 лет и 69,0 % соответственно. Таким образом, наметилась положительная тенденция уменьшения степени износа научного оборудования.

Анализ параметра «Возраст научного оборудования» в разрезе типов научного оборудования показал, что в среднем возраст оборудования составляет от 3 до 12 лет (рис. 1.7).

Анализ данных об оборудовании, закупленном организациями в 2010–2012 гг., показал, что наиболее активно в последние годы обновлялись такие классы приборов, как метрологическое оборудование, оборудование для исследования физико-механических свойств материалов, оборудование для молекулярно-биологических и медицинских исследований. Наиболее востребованным является оборудование для молекулярно-биологических, биохимических и медицинских исследо-

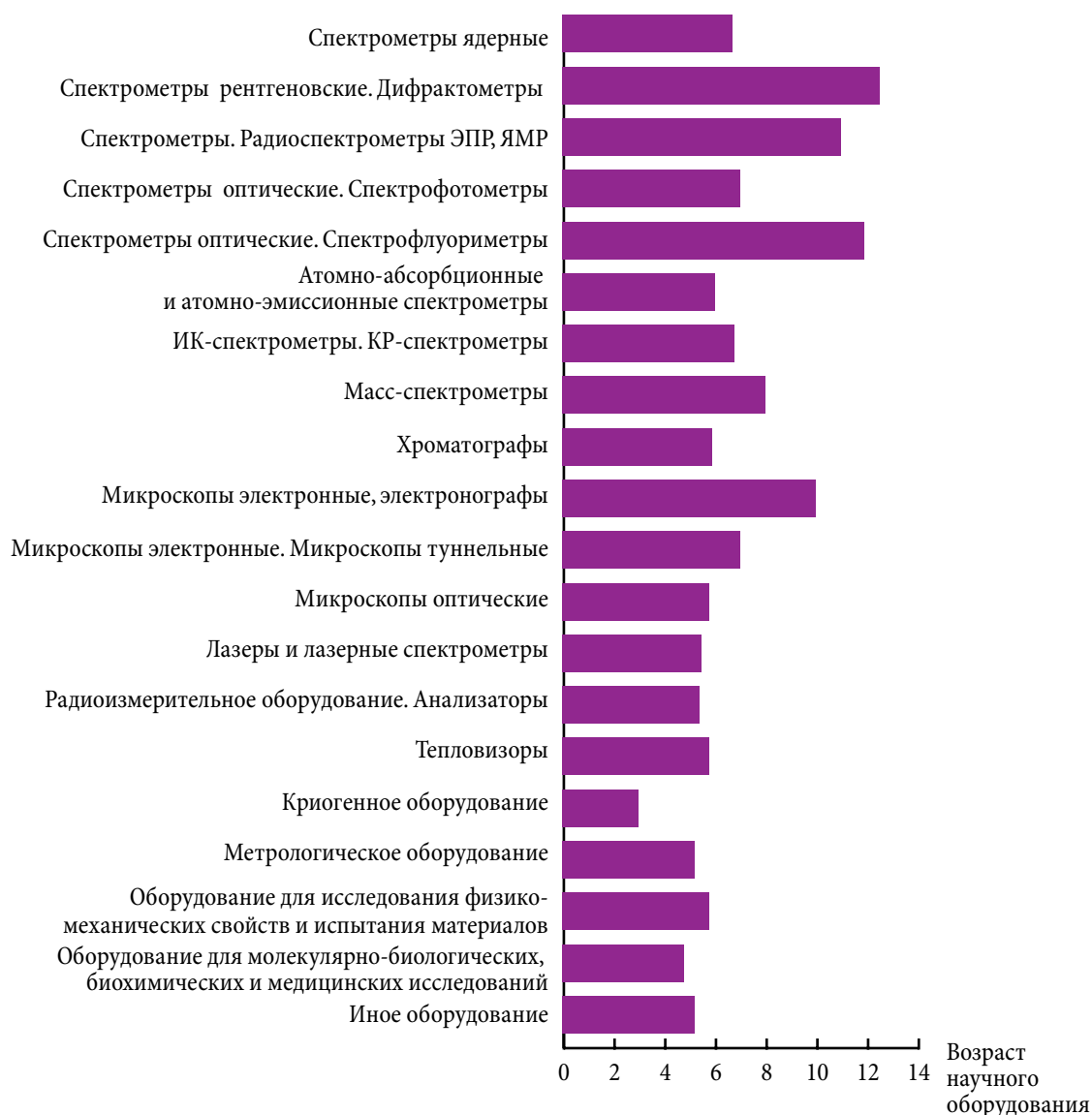


Рис. 1.7. Среднее значение параметра «Возраст научного оборудования»

ваний, различные виды оборудования, относящиеся к категории «Иное оборудование», а также для исследования физико-механических свойств и испытания материалов.

Другой частью проблемы развития МТБ является обеспечение рационального и эффективного использования имеющегося уникального оборудования и приборов. Повышение конкурентоспособности отечественных научных исследований, развитие их перспективных направлений, прежде всего в области технологий, критических для экономики Беларуси, требуют не только обновления материально-технической базы науки, но и организации ее новых форм использования, в том числе через развитие системы центров коллективного пользования (ЦКП). Как показала практика, ЦКП во многом способствуют повышению эффективности использования имеющегося в Республике Беларусь аналитического, измерительного, диагностического, метрологического и иного оборудования, необходимого для развития приоритетных направлений научной и научно-технической деятельности.

В 2012 г. в Беларуси функционировало 28 ЦКП (11 — в системе НАН Беларуси, 9 — Министерства образования, 2 — Министерства здравоохранения, 6 — на предприятиях страны). В центрах сконцентрированы уникальные дорогостоящие приборы и установки, созданные в нашей стране или

СПРАВОЧНО

В определенной мере для обновления МТБ используются возможности отечественного научного приборостроения. Так, в 2012 г. разработка и выпуск отвечающих мировому уровню образцов уникальных установок и приборов осуществляется в рамках государственной научно-технической программы «Эталоны и научные приборы». В состав этой программы входят три подпрограммы: «Эталоны Беларуси» (государственный заказчик — Государственный комитет по стандартизации), «Приборы для науки» (государственный заказчик — НАН Беларуси) и «Научно-учебное оборудование» (государственный заказчик — Министерство образования). В 2012 г. в рамках программы создан эталонный расходомерный комплекс до 6500 м³/ч с поверочной средой — воздух. Реализация проекта позволит обеспечить единство измерений в области измерений объемного расхода газа на территории Республики Беларусь в соответствии с требованиями международных нормативных документов.

В рамках подпрограммы «Приборы для науки» БГУИР разработал и выпускает компьютерно-измерительную систему. За 2012 г. выпущено и продано в КНР два изделия на сумму 100,0 тыс. долл. США, одно изделие выпущено для БелГИМ. По данной программе в 2013–2015 гг. планируется разработать и изготовить девять уникальных научных приборов для ЦКП, в том числе по таким актуальным направлениям, как терагерцовая спектроскопия (лазерно-оптический терагерцовый спектрометр — Институт физики НАН Беларуси); по космическому зондированию земной поверхности (специализированный метрологический комплекс спектрально-энергетических калибровок аэрокосмических систем оптического дистанционного зондирования — НИИ ПФП БГУ); по нанотехнологиям (анализатор сенсорной активности тонкопленочных материалов — ИТМО НАН Беларуси).

В рамках подпрограммы «Научно-учебное оборудование» в 2012 г. созданы экспериментальный образец многоканального спектрометра «СИМАС», включая систему подачи пробы в плазменную горелку и систему ее охлаждения, а также разработано программное обеспечение для этого уникального спектрометра (головная организация-исполнитель — БГУ); изготовлен опытный образец аппаратно-программного комплекса регистрации и обработки оптических сигналов для лабораторных и научных исследований (АПК «Фотон») (головная организация-исполнитель — НИИ ПФП БГУ).

приобретенные за рубежом. Научная и научно-техническая деятельность центров охватывает различные направления, в том числе структурные материаловедческие, спектральные и радиационные исследования, биофизические, биохимические и химико-аналитические исследования, лазерную метрологию, обеспечивают работу криогенной техники и др.

СПРАВОЧНО

Полная и актуальная информация о ЦКП, работающих в Беларуси (перечень оборудования и его технические характеристики, основные направления исследований и измерений, контактная информация), содержится в периодически актуализируемом Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ) электронном каталоге научного оборудования организаций, осуществляющих научные исследования и разработки. В каталог вошли данные о более чем 800 ед. уникального научного оборудования и приборов, находящихся на балансе организаций республики. Данный справочник сделает доступной информацию для заинтересованных научных организаций, вузов, предприятий не только в Республике Беларусь, но и за рубежом. Это, в свою очередь, открывает возможность поиска новых партнеров, будет содействовать расширению кооперации в области научных исследований, что позволит обеспечить высокие темпы разработок новой продукции, соответствующей мировым требованиям и стандартам. Необходимо и далее продолжить прогнозно-аналитическую деятельность, направленную на получение объективной оценки состояния МТБ для планирования модернизации и закупок дорогостоящего экспериментального оборудования. Актуализация и систематизация сведений о состоянии МТБ позволит на более высоком качественном уровне координировать деятельность республиканских органов государственного управления, иных организаций в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности по закупке уникального дорогостоящего аналитического оборудования.

В целях повышения рационального использования уникального научного оборудования, повышения эффективности деятельности созданных ЦКП необходимо:

- ♦ дальнейшее развитие сети ЦКП, в первую очередь подведомственных организаций ЦКП;
- ♦ снятие ограничений административного характера для закупки научными организациями научного (в том числе высококачественного импортного) оборудования;

- ♦ создание системы стимулирования полноценного участия заказчиков НИОК(Т)Р в финансировании развития МТБ.

Следует отметить, что низкий уровень состояния МТБ научных организаций отрицательно влияет на эффективность проводимых исследований и разработок. Последнее, в свою очередь, снижает экспорт высокотехнологичной продукции и тормозит динамичное развитие национальной экономики в целом.

1.5. ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НИОК(Т)Р

В 2012 г. в государственном реестре зарегистрировано 3611 работ, прошедших экспертизу в экспертных советах республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, включая ГКНТ, НАН Беларуси, и в государственных научно-технических экспертных советах при выполнении работ в рамках соответствующих научно-технических программ.

По результатам экспертиз в экспертных советах республиканских органов государственного управления, иных государственных организациях, подчиненных Правительству Республики Беларусь, НАН Беларуси, отклонено 11 работ. Общее количество исключенных из государственного реестра НИОК(Т)Р при этом составило в 2012 г. 40 работ.

В 2012 г. в фонд научно-технической документации поступил 3291 отчетный документ (в 2011 г. — 6609 ед.).

Динамика государственной регистрации НИОК(Т)Р за период 2008–2012 гг. приведена на рис. 1.8.

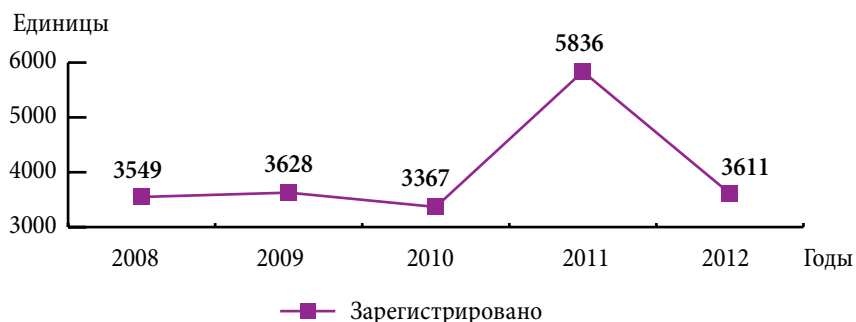


Рис. 1.8. Динамика государственной регистрации НИОК(Т)Р за 2008–2012 гг.

Из диаграммы (см. рис. 1.8) следует, что количество зарегистрированных работ в 2012 г. резко сократилось по сравнению с 2011 г., что объясняется регистрацией начатых в 2011 г. работ по ряду научных программ и завершением действия ряда программ (и соответствующих работ) в 2010 г.

По данным государственного реестра из общего числа зарегистрированных в 2012 г. работ наибольшее количество выполняется в вузовском (35,6 %) и академическом (34,3 %) секторах, в отраслевом — 27,14 %, в негосударственном — 2,9 %.

В 2012 г. преобладали работы, выполняемые за счет средств республиканского бюджета, — 54,2 % (финансирование из инновационных фондов составило 13,0 %), а из средств местных бюджетов — только 0,6 % от общего числа работ.

Из иностранных источников финансировались 2,0 % работ, из бюджета Союзного государства Беларуси и России — 4,2 %.

Организации (исполнители, заказчики, потребители) обеспечили финансирование НИОК(Т)Р в объеме 26,1 %.

Суммарное плановое финансирование зарегистрированных исполнителями работ, выполняемых в разрезе приоритетных направлений научно-технической деятельности, представлено на рис. 1.9.

Из рис. 1.9 видно, что основной объем финансирования в 2012 г. заняли работы по промышленным и строительным технологиям и производствам (25,0 %). Объем финансирования работ по рациональному природопользованию, ресурсосбережению и защите от чрезвычайных ситуаций составил 18,9 %, по информационно-коммуникационным и авиакосмическим технологиям —

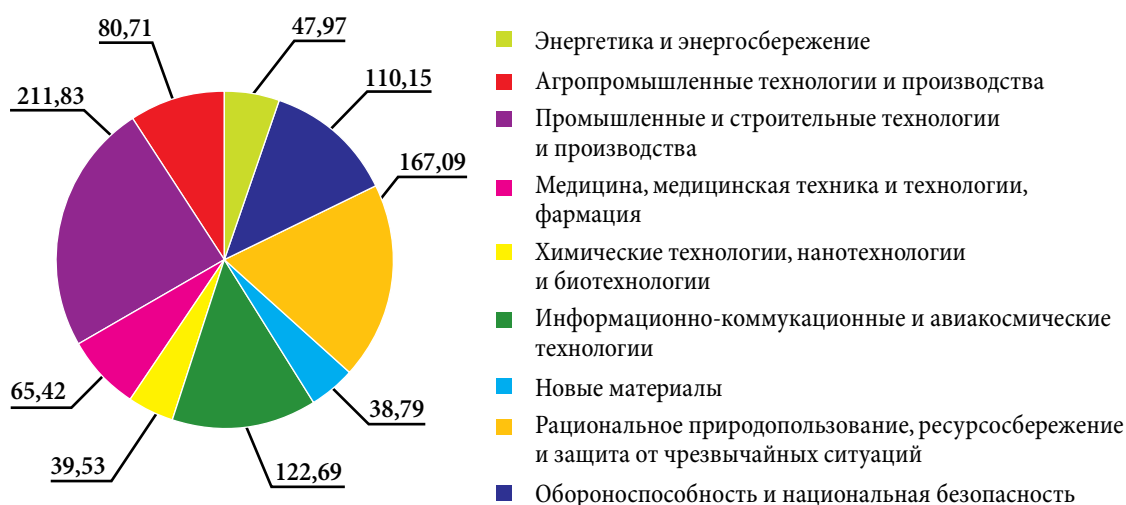


Рис. 1.9. Распределение объемов финансирования зарегистрированными исполнителями работ, выполняемых в разрезе приоритетных направлений научно-технической деятельности, млрд руб.

13,9 %, по агропромышленным технологиям и производствам — 9,1 %, а по медицине, медицинской технике и технологиям и фармацевтике — 7,4 %.

Распределение по основаниям для выполнения работ приведено на рис. 1.10.

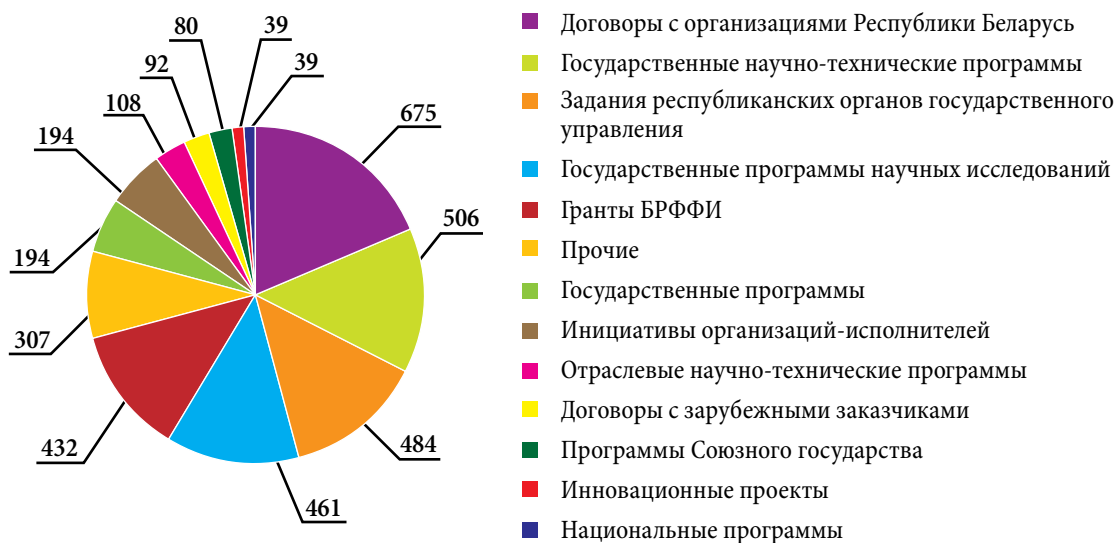


Рис. 1.10. Распределение зарегистрированными исполнителями работ по основаниям для выполнения работ, ед.

Из приведенного рис. 1.10 следует, что наибольшее количество зарегистрированных работ составляют работы, выполняемые по договорам с организациями Республики Беларусь — 18,69 %, по государственным научно-техническим программам — 14,01 %, по заданиям республиканских органов управления — 13,40 %.

Основным источником информации для организаций — исполнителей НИОК(Т)Р, осуществляющих регистрацию работ, является раздел «Государственная регистрация» сайта ГУ «БелиСА» (<http://belisa.org.by/ru/register>). В разделе размещаются общие сведения о государственной регистрации НИОК(Т)Р, приводятся соответствующие нормативные правовые акты и формы документов государственной регистрации, инструкции по их заполнению, сведения об оказываемых услугах.

Отдельно следует отметить разработанную и введенную в 2012 г. в инициативном порядке систему электронной регистрации документов государственного реестра (е-регистрацию). Система предназначена для автоматизации заполнения форм государственной регистрации НИОК(Т)Р, а также их последующей обработки. Основные функции системы включают заполнение форм,

проверку правильности заполнения, сохранение и повторное открытие форм на компьютере пользователя, печать документов.

Распределение количества работ по источникам финансирования представлено на рис. 1.11.

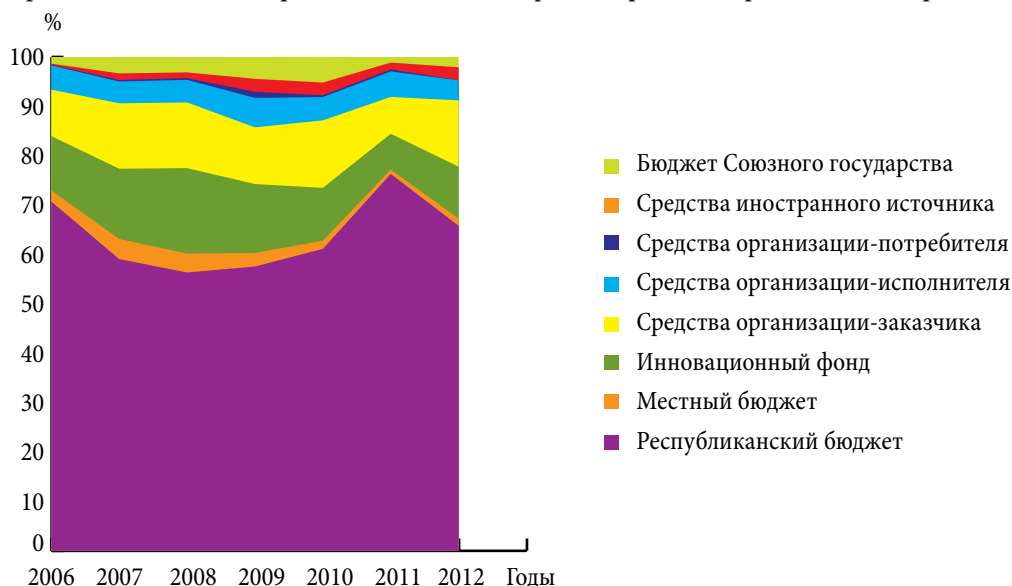


Рис. 1.11. Распределение количества зарегистрированных работ по источникам финансирования, % к общему количеству зарегистрированных в соответствующем году работ

Анализ распределения количества зарегистрированных в государственном реестре работ по источникам финансирования показывает заметное (с 84,5 до 77,8 %) сокращение в 2012 г. доли работ, финансируемых из средств государственного бюджета. Данное сокращение обеспечено в первую очередь уменьшением доли финансирования из республиканского бюджета на 10,5 % при росте доли работ, финансируемых из инновационных фондов, на 3,2 % и за счет местных бюджетов — с 0,8 до 1,5 %.

Доля работ, финансируемых за счет средств организаций-заказчиков, в 2012 г. возросла на 6 %; доля финансирования за счет организаций-исполнителей и организаций-потребителей несколько сократилась.

Доля работ, финансируемых из бюджета Союзного государства и из иностранных источников, возросла на 2,3 %.

Распределение количества работ по основаниям для выполнения работ представлено на рис. 1.12.

Из приведенных данных следует, что в общем объеме зарегистрированных работ наибольший удельный вес занимают работы, выполняемые по договорам с организациями Республики Беларусь: их доля по сравнению с 2011 г. выросла с 12,2 до 18,7 %.

Существенный вес сохраняют работы, выполняемые по государственным научно-техническим программам и заданиям органов государственного управления, а также в рамках грантов Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ). Доля работ, выполняемых в рамках государственных программ научных исследований, при этом сократилась почти в 3 раза (с 34,3 до 12,8 %).

Распределение количества зарегистрированных работ по приоритетным направлениям научно-технической деятельности (НТД) представлено на рис. 1.13 (с учетом изменения структуры приоритетных направлений НТД с 2011 г.).

Сопоставление приведенных на диаграмме (см. рис. 1.13) данных об удельном весе количества зарегистрированных работ по приоритетным направлениям научно-технической деятельности показывает заметный рост доли работ в области обороноспособности и национальной безопасности (с 8,2 % в 2011 г. до 17,9 % в 2012 г.), а также рост доли работ в области информационно-коммуникационных и авиакосмических технологий (с 9,1 до 10,3 %) при пропорциональном уменьшении доли прочих направлений.

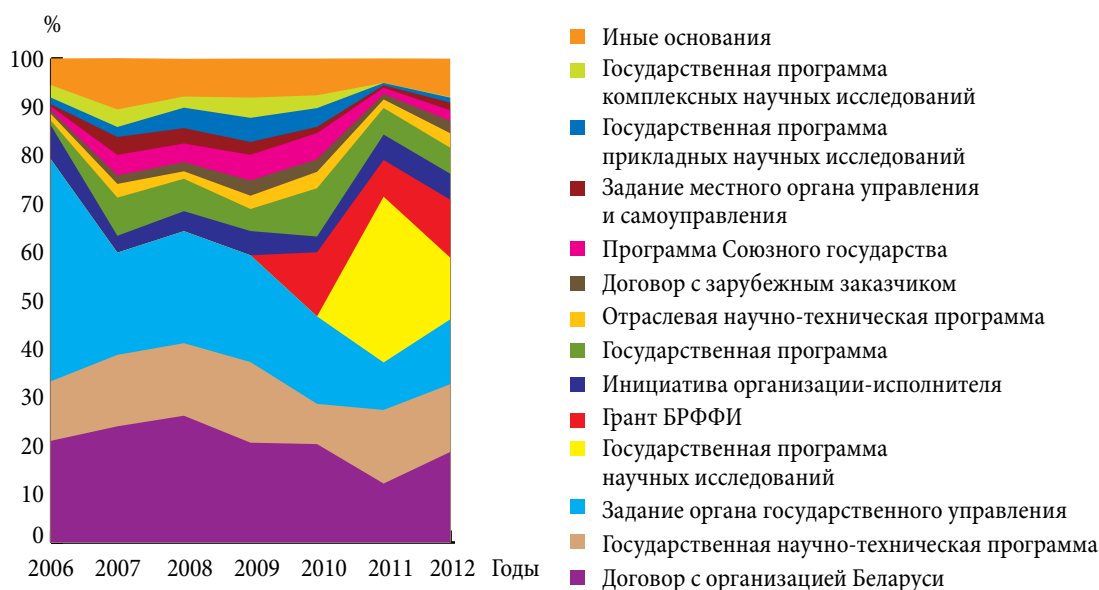


Рис. 1.12. Распределение количества работ по основаниям для выполнения работ, % к общему количеству зарегистрированных в соответствующем году работ



Рис. 1.13. Распределение количества зарегистрированных работ по приоритетным направлениям научно-технической деятельности

Основные направления развития системы государственной регистрации НИОК(Т)Р.

1. Совершенствование системы учета, накопления и применения информации о НИОК(Т)Р и их результативности (в том числе в плане реализации положений Указа Президента Республики Беларусь от 7 сентября 2009 г. № 441 «О дополнительных мерах по стимулированию научной, научно-технической и инновационной деятельности», Указа Президента Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. № 216 «О мерах по повышению эффективности использования объектов интеллектуальной собственности», Указа Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств») в части учета прав на результаты НТД и объекты интеллектуальной собственности, мониторинга научно-технической сферы для обеспечения государственной программы инновационного развития, повышения эффективности инвестиций в инновационную деятельность, минимизации соответствующих рисков, исключения дублирования работ и т. п.:

- ♦ путем совершенствования форм и методов информирования органов государственной власти и управления на основе государственного реестра НИОК(Т)Р;
- ♦ развития аналитической функции системы государственной регистрации для исследования процессов формирования результатов научно-технической деятельности и их включения в гражданский оборот;
- ♦ совершенствования учетных форм системы государственной регистрации.

2. Развитие нормативно-методического обеспечения системы государственной регистрации:

- ♦ в целях неукоснительного соблюдения требований законодательства и сроков установленных административных процедур;
- ♦ участия в разработке и актуализации нормативных правовых актов;
- ♦ совершенствования системы показателей, формируемых в процессе государственной регистрации, в целях исключения дублирования работ;
- ♦ разработки системы информационной поддержки экспертиз в оценочных системах управления инновационным развитием Республики Беларусь.

3. Развитие информационного обеспечения системы научной и технической экспертизы с применением информационно-коммуникационных технологий (Интернета, НИКС) и выполнением требований по защите информации:

- ♦ дальнейшее использование информационно-аналитической системы «Экспертиза» при взаимодействии ГУ «БелИСА» с экспертными советами с использованием защищенного интернет-доступа и улучшение на ее основе качества экспертизы;
- ♦ внедрение автоматизированной системы «Научные кадры», предназначенной для формирования списка и внесения сведений об экспертах, осуществляющих оценку научно-технической и инновационной деятельности на всех стадиях, подбор экспертов из имеющегося в системе списка по запросам.

4. Развитие информационно-коммуникационных технологий ведения и использования системы государственной регистрации (с использованием сети Интернет и НИКС) с обеспечением требований по защите информации.

Для развития вышеуказанных направлений необходимо решить следующие вопросы.

- ♦ Обеспечить право ГУ «БелИСА» на оперативное изменение справочников, применяемых при заполнении форм государственной регистрации, утвержденных приказом ГКНТ от 6 августа 2009 г. № 219, в соответствии с изменениями нормативной базы, что позволит сделать систему регистрации более гибкой и избежать дополнительных исправлений и уточнений в уже заполненных организациями-исполнителями формах.
- ♦ Улучшить качество подготовки отчетных документов и внесения в отчетную документацию сведений об оценке полученных результатов исследований и разработок и их правовой защищенности.
- ♦ Совершенствовать механизм доведения сведений о завершенных НИОК(Т)Р и их результатах. Зачастую результаты научной деятельности, полученные по зарегистрированным в государственном реестре работам, остаются неизвестными широким кругам общественности, в том числе потенциальным инвесторам, и не вводятся в полном объеме в гражданский оборот. Для ускорения процессов инновационного развития, улучшения отдачи от внедрения результатов научной деятельности, а также увеличения эффективности от введения результатов научной деятельности в гражданский оборот предлагается разработать механизм распространения основных сведений о результатах завершенных работ.
- ♦ Развивать аналитическую функцию системы государственной регистрации и ее методическое обеспечение. Накопленная в государственном реестре информация представляет собой основу для осуществления различных аналитических исследований состояния научной и научно-технической деятельности в стране, в том числе для формирования эффективных процессов освоения результатов научно-технической деятельности и их включения в гражданский оборот.
- ♦ Во исполнение п. 2 Указа Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» создать на основе государственного реестра НИОК(Т)Р государственный реестр прав на результаты научной и научно-технической деятельности.

ГЛАВА 2



СТИМУЛИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ,
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ,
ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ

2.1. ЛЬГОТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ЛАЗЕРНО-ОПТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В 2012 Г. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НИОК(Т)Р

Реализация Указа Президента Республики Беларусь от 30 июня 2006 г. № 418 «О мерах по стимулированию производства лазерно-оптической техники в Республике Беларусь».

Об увеличении финансирования за счет средств республиканского бюджета заданий государственных научно-технических программ по разработке и производству лазерно-оптической техники.

При формировании состава работ на 2012 г., выполняемых в рамках заданий государственных научно-технических программ, приняты решения о снижении по трем заданиям до 25 % установленного размера средств внебюджетных источников, требующихся для частичного их финансирования:

- ♦ «Разработать и освоить серийное производство оптических элементов с асферическими покрытиями из германия для объективов тепловизионной техники», выполняемого НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО (объем финансирования за счет средств республиканского бюджета — 3100 млн руб., внебюджетных источников — 1033,3 млн руб.);
- ♦ «Разработать и освоить производство высокопроизводительного многоканального лазерного генератора изображения на базе твердотельного лазера», выполняемого УП «КБТЭМ-ОМО» (объем финансирования за счет средств республиканского бюджета — 19 700 млн руб., внебюджетных источников — 6570 млн руб.);
- ♦ «Разработать технологию изготовления сверхтонких лазерных нелинейно-оптических элементов и изготовить тепловой узел для выращивания нелинейно-оптических монокристаллов, модифицированных методом Чохральского, в условиях промышленного производства», выполняемого ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению» (объем финансирования за счет средств республиканского бюджета — 2495 млн руб., внебюджетных источников — 860 млн руб.).

Принято также решение о финансировании в полном объеме (370 млн руб.) за счет средств республиканского бюджета задания «Разработать и изготовить учебно-исследовательский модульный комплекс на основе лазера с диодной накачкой», выполняемого БГУ.

О компенсации ОАО «АСБ “Беларусбанк”» за счет средств республиканского бюджета потерь от предоставления льготных кредитов.

Из средств республиканского бюджета компенсированы потери ОАО «АСБ “Беларусбанк”» за 2012 г., связанные с предоставлением льготных кредитов белорусско-японскому СП «ЛОТИС ТИИ» ООО и ООО «СОЛ инструментс» на приобретение товаров, работ и услуг, используемых для производства лазерно-оптической техники, финансирование затрат по приобретению и строительству производственных зданий, в сумме 1875,7 млн руб.

Льготы, предусмотренные указом, обеспечили устойчивый рост объемов производства отечественной лазерной и оптической продукции, около 90 % которой поставляется на экспорт. За 2006–2012 гг. объемы производства выросли в 4,6 раза (с 34,5 до 157,7 млн долл. США). За 2010–2012 гг. экспорт возрос на 13 % (с 125,4 до 142,3 млн долл. США).

2.2. СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДА НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ

В реальном секторе экономики с принятием Директивы Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г. № 4, а также Указа Президента Республики Беларусь от 10 мая 2011 г. № 181 расширены права руководителей организаций, в том числе осуществляющих научные исследования и разработки в области естественных и технических наук, по установлению гибких условий оплаты труда работников, максимально учитывающих результативность вклада каждого работника и финансовые возможности организации.

В бюджетном секторе экономики в соответствии с законодательством оплата труда работников организаций науки и научного обслуживания находится в приоритете по сравнению с оплатой труда работников других отраслей и дифференцируется в зависимости от категории научных учреждений, занимаемой должности и эффективности работы.

Так, руководители бюджетных научно-исследовательских институтов тарифицируются 25–26 тарифными разрядами Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь (ЕТС), заведующие (начальники) научно-исследовательскими отделениями (отделами) — 21–23, научные сотрудники — 16–21, а профессорско-преподавательский состав — 16–23 тарифными разрядами.

СПРАВОЧНО

Для сравнения: руководители (главные врачи) учреждений здравоохранения тарифицируются 19–23 разрядами, руководители школ — 16–20 разрядами, врачи, учителя, инженеры и другие специалисты, имеющие высшее образование — 10–17 разрядами ЕТС.

Тарифные ставки (оклады) работников бюджетных организаций науки повышаются до 30 % в зависимости от стажа работы по специальности (в отрасли).

Действующими условиями оплаты труда работников организаций науки и научного обслуживания предусмотрено, что руководители научных организаций имеют право:

- ♦ направлять на установление надбавок стимулирующего характера и на премирование бюджетные средства в размере до 40 % планового фонда заработной платы и экономию средств, предусмотренных на оплату труда (указ Президента Республики Беларусь от 16 октября 2007 г. № 522); размер надбавки, устанавливаемой конкретному работнику за счет средств бюджета, при этом не может превышать его оклада, а выплачиваемой за счет иных источников, максимальными размерами не ограничивается;
- ♦ предусматривать средства на оказание материальной помощи в размере 5 % планового фонда заработной платы штатных работников.

В целях стимулирования эффективной научной, научно-технической и инновационной деятельности принят Указ Президента Республики Беларусь от 7 сентября 2009 г. № 441, которым предусмотрен ряд мер, позволяющих стимулировать труд работников организаций науки в зависимости от значимости для Республики Беларусь: выполняемых научных исследований и разработок; создания, освоения и внедрения новых видов продукции и технологий; новых организационно-технических решений производственного и социально-экономического характера и др. Реализация названного Указа позволит поднять эффективность науки, увязать оплату труда работников, занятых научными исследованиями и разработками, с результатами освоения и внедрения.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 4 августа 1998 г. № 390 (с изменениями и дополнениями) тарифные оклады научных работников НАН Беларуси как высшей государственной научной организации повышаются в среднем на 50 %. Это позволяет повышать заработную плату научных работников более чем в 50 научных учреждениях республики.

Указом Президента Республики Беларусь от 25 сентября 2007 г. № 450 с 1 января 2008 г. установлены ежемесячные доплаты за ученые степени и звания в размерах, кратных тарифной ставке первого разряда устанавливаемой правительством.

Указанные доплаты устанавливаются руководителями научных организаций с учетом вклада работников в подготовку высококвалифицированных кадров, науку и инновационное развитие страны.

В целях стимулирования развития творческого потенциала молодых ученых Указом Президента Республики Беларусь от 11 августа 2005 г. № 367 учреждены 100 стипендий Президента Республики Беларусь. Размер указанных стипендий определяется Президентом Республики Беларусь на основании предложений Межведомственной комиссии по рассмотрению кандидатур для назначения стипендий Президента Республики Беларусь талантливым молодым ученым по итогам ежегодного открытого республиканского конкурса. Указанные стипендии назначаются на один календарный год и выплачиваются независимо от размера их заработной платы.

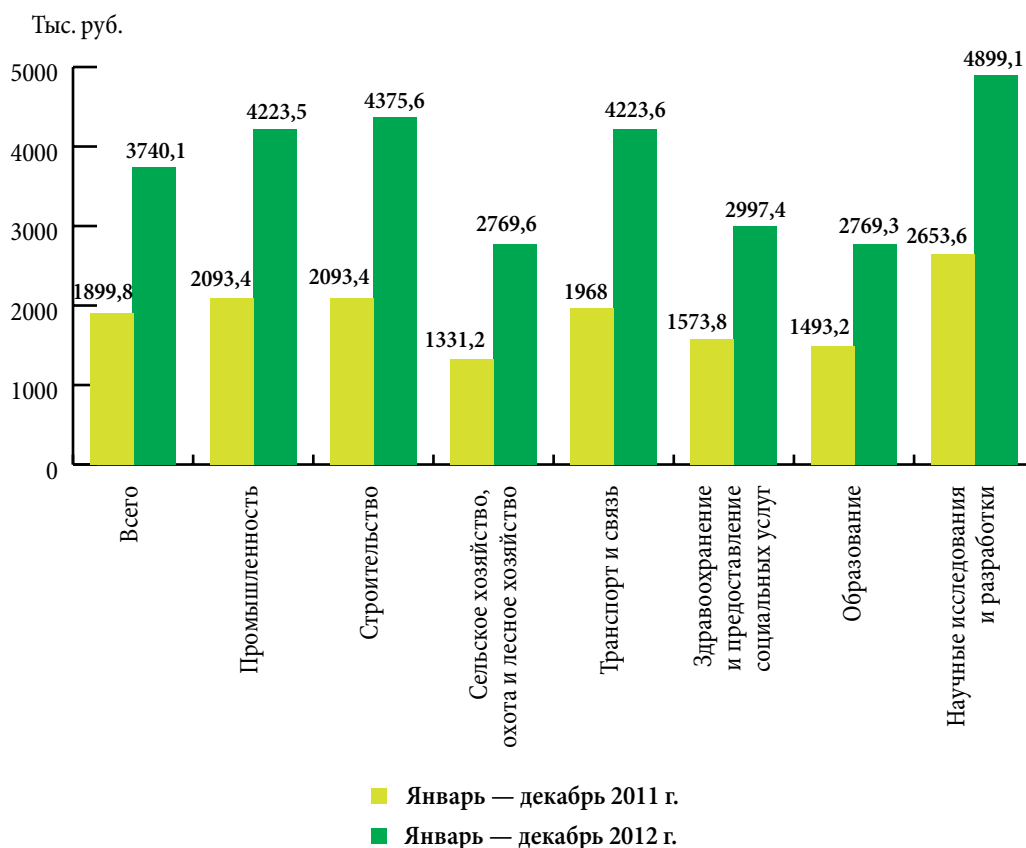
Указ Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2004 г. № 571 «О совершенствовании стимулирования труда в сфере здравоохранения, науки, культуры и образования, внесении изменений и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Беларусь и их отдельных положений» предусматривает установление (до 100 в каждой отрасли) ежемесячных надбавок за выдающийся вклад в социально-экономическое развитие республики в размере 12 тарифных ставок первого разряда.

Действующая система оплаты труда (тарифные ставки, оклады, повышения, надбавки, стимулирующие выплаты) обеспечивает более высокий уровень оплаты труда работников науки и научного обслуживания по сравнению с работниками других отраслей бюджетной сферы и позволяет дифференцированно подходить к оплате их труда в зависимости от качества выполняемой работы, значимости и важности ее для государства (табл. 2.1 и рисунок).

Таблица 2.1

Данные о номинальной начисленной среднемесячной заработной плате работников отдельных видов экономической деятельности Республики Беларусь

| Виды экономической деятельности | Январь — декабрь 2011 г., тыс. руб. | Январь — декабрь 2012 г., тыс. руб. |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Всего | 1899,8 | 3740,1 |
| <i>в том числе</i> | | |
| промышленность | 2093,4 | 4223,5 |
| строительство | 2093,4 | 4375,6 |
| сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство | 1331,2 | 2769,6 |
| транспорт и связь | 1968,0 | 4223,6 |
| здравоохранение и предоставление социальных услуг | 1573,8 | 2997,4 |
| образование | 1493,2 | 2769,3 |
| научные исследования и разработки | 2653,6 | 4899,1 |



Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников отдельных видов экономической деятельности Республики Беларусь в 2011–2012 гг.

2.3. НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИЯМ ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК, ИННОВАЦИЙ, НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ ЗА 2012 Г.

С 1 января 2012 г. в Республике Беларусь действуют новые налоговые льготы, закрепленные в Налоговом кодексе Республики Беларусь. От налога на прибыль освобождается:

- ♦ прибыль организаций, полученная от реализации товаров собственного производства, которые являются инновационными в соответствии с перечнем, определенным Советом Министров Республики Беларусь;
- ♦ прибыль организаций, полученная от реализации товаров собственного производства, которые являются высокотехнологичными в соответствии с перечнем, определенным Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь, в случае, если доля выручки, полученная от реализации таких товаров, составляет более 50 % общей суммы выручки, полученной от реализации товаров (работ, услуг) имущественных прав, включая доходы от предоставления в аренду (финансовую аренду (лизинг) имущества).

Облагается по пониженной ставке 10 % прибыль организаций, полученная от реализации товаров собственного производства, которые являются высокотехнологичными в соответствии с перечнем, определенным Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

От налога на недвижимость освобождаются до 1 января 2016 г. здания и сооружения (их части) научных организаций, научно-технологических парков, центров трансфера технологий. От земельного налога освобождаются до 1 января 2016 г. земельные участки научных организаций, научно-технологических парков, центров трансфера технологий (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Информация о размерах налоговых льгот, предоставленных организациям для стимулирования внедрения научно-технических разработок, инноваций, новых техники и технологий, за 2012 г.

| Виды налогов | Номер и дата нормативного правового акта | Статья и пункт | Сумма налоговых льгот, млн руб. |
|--------------|--|---|---------------------------------|
| НДС | Налоговый кодекс Республики Беларусь | Согласно п. 1.23 ст. 94 освобождаются от налогообложения обороты по реализации на территории Республики Беларусь научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ, зарегистрированных в государственном реестре в порядке, определяемом Президентом Республики Беларусь | 1 093 222,2* |
| | | Согласно п. 1.32 ст. 94 освобождаются от налогообложения обороты по реализации на территории Республики Беларусь имущественных прав на объекты промышленной собственности | 42 113,6 |
| | | Согласно п. 1.16 ст. 96 освобождаются от налога на добавленную стоимость при ввозе на территорию Республики Беларусь установки по использованию возобновляемых источников энергии | 73,6 |

Продолжение таблицы 2.2

| Виды налогов | Номер и дата нормативного правового акта | Статья и пункт | Сумма налоговых льгот, млн руб. |
|------------------|--|--|---------------------------------|
| | | Согласно п. 1.14 ст. 96 освобождаются от налога на добавленную стоимость при ввозе на территорию Республики Беларусь оборудование, приборы, материалы и комплектующие изделия, предназначенные для выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ | 40,9 |
| | | Согласно п. 5 ст. 327 налог на добавленную стоимость уплачивается резидентами СЭЗ в размере 50 % от подлежащей уплате суммы указанного налога с оборотов по реализации на территории Республики Беларусь товаров собственного производства, которые произведены ими на территории СЭЗ и являются импортозамещающими | 285 588,3 |
| | Указ Президента Республики Беларусь от 3 мая 2001 г. № 234 «О государственной поддержке разработки и экспорта информационных технологий» | В соответствии с подпунктом 2.2 п. 2 освобождаются от налогов, сборов и иных обязательных платежей в республиканский бюджет и в государственные внебюджетные фонды в части выручки от реализации информационных технологий и услуг по их разработке | 335 961,3 |
| | Декрет Президента Республики Беларусь от 22 сентября 2005 г. № 12 «О Парке высоких технологий» | Согласно п. 22 резиденты ПВТ освобождаются от налога на добавленную стоимость по оборотам от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности) | 345 444,0 |
| Налог на прибыль | Налоговый кодекс Республики Беларусь | В соответствии с п. 1.13-3 ст. 140 от налогообложения налогом на прибыль освобождается прибыль организаций, полученная от реализации товаров собственного производства, которые являются высокотехнологичными в соответствии с перечнем, определяемым Советом Министров Республики Беларусь, в случае, если доля выручки, полученная от реализации таких товаров, составляет более 50 % общей суммы выручки, полученной от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав, включая доходы от предоставления в аренду (финансовую аренду (лизинг)) имущества | 57 465,0 |

Продолжение таблицы 2.2

| Виды налогов | Номер и дата нормативного правового акта | Статья и пункт | Сумма налоговых льгот, млн руб. |
|-----------------------|--|--|---------------------------------|
| | | В соответствии с п. 7 ст. 142 прибыль организаций, полученная от реализации товаров собственного производства, включенных в перечень высокотехнологичных товаров, облагается налогом на прибыль по ставке 10 % | 1344,1 |
| | | В соответствии с п. 1.1 статьи 327 резиденты СЭЗ исчисляют и уплачивают налог на прибыль по ставке, уменьшенной на 50 % от ставки, установленной п. 1 ст. 142 настоящего Кодекса, но не более чем по ставке 12 % | 124 718,8 |
| | | В соответствии с п. 6 ст. 142 научно-технологические парки, центры трансфера технологий, резиденты научно-технологических парков уплачивают налог на прибыль по ставке 10 % (за исключением налога на прибыль, исчисляемого, удерживаемого и перечисляемого при исполнении обязанностей налогового агента) | 144,7 |
| | Указ Президента Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. № 216 «О мерах по повышению эффективности использования объектов интеллектуальной собственности» | В соответствии с п. 1 прибыль организаций, полученная от реализации (передачи) имущественных прав на объекты права промышленной собственности (за исключением средств индивидуализации участников гражданского оборота, товаров, работ, услуг), освобождается от налогообложения налогом на прибыль | 121,6 |
| | Декрет Президента Республики Беларусь от 22 сентября 2005 г. № 12 «О Парке высоких технологий» | Согласно п. 22 резиденты ПВТ освобождаются от налога на прибыль | 152 852,5 |
| | Указ Президента Республики Беларусь от 3 мая 2001 г. № 234 «О государственной поддержке разработки и экспорта информационных технологий» | В соответствии с подпунктом 2.2 п. 2 налог на прибыль уплачивается в части выручки от реализации информационных технологий и услуг по их разработке по ставке 5 % | 14 138,5 |
| Налог на недвижимость | Налоговый кодекс Республики Беларусь | В соответствии с п. 1.23 ст. 186 освобождаются от налога на недвижимость до 1 января 2016 г. капитальные строения (здания, сооружения), их части научных организаций, научно-технологических парков, центров трансфера технологий | 6169,2 |

Окончание таблицы 2.2

| Виды налогов | Номер и дата нормативного правового акта | Статья и пункт | Сумма налоговых льгот, млн руб. |
|----------------|--|---|---------------------------------|
| | | В соответствии с п. 4 ст. 327 резиденты СЭЗ освобождаются от налога на недвижимость по капитальным строениям (зданиям, сооружениям) (в том числе сверхнормативного незавершенного строительства), расположенным на территории соответствующих СЭЗ, независимо от направления их использования | 162 810,2 |
| | Декрет Президента Республики Беларусь от 22 сентября 2005 г. № 12 «О Парке высоких технологий» | Согласно п. 25 основные средства резидентов ПВТ, расположенные на территории ПВТ, не облагаются налогом на недвижимость | 1440,5 |
| Налог на землю | Налоговый кодекс Республики Беларусь | В соответствии с п. 1.31 ст. 194 до 1 января 2016 г. освобождаются от земельного налога земельные участки научных организаций, научно-технологических парков, центров трансфера технологий | 12 973,6 |
| ИТОГО | | | 2 636 622,6 |

* Сумма налоговых льгот по НДС — размер необлагаемой базы.

ГЛАВА 3



КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

3.1. АНАЛИЗ, ТЕНДЕНЦИЯ СОСТОЯНИЯ И ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Исходя из целей и задач Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. (ГПИР), государственная научно-техническая и инновационная политика сегодня ориентирована на структурную и технологическую перестройку производственной и социальной сфер на основе научно-технического прогресса и всемерного использования интеллектуального потенциала нации. Сегодня кадровый потенциал науки становится одним из основных ресурсов инновационного развития экономики, а его сохранение и воспроизводство является актуальнейшей проблемой государственной политики в сфере науки и технологий.

На начало 2013 г. кадровый потенциал научной сферы Республики Беларусь характеризовался следующими показателями: численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, составляла 30,4 тыс. человек (0,7 % от общей численности работающих в организациях республики), из них 19,3 тыс. человек (63,5 %) — исследователи; 2,2 тыс. человек (7,2 %) — техники; 8,9 тыс. человек (29,3 %) — вспомогательный персонал.

В 2012 г. по сравнению с 2011 г. численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, уменьшилась на 757 человек (2,4 %), в том числе исследователей — на 353 человека (1,8 %), техников — на 34 человека (1,5 %), вспомогательного персонала — на 370 человек (4,0 %). В 2012 г. уменьшилась также численность работников высшей квалификации, выполнявших научные исследования и разработки: докторов наук — на 24 человека (3,2 %), кандидатов наук — на 78 человек (2,5 %) (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки в 2011 и 2012 гг.

| Показатель | 2011 г. | 2012 г. | Изменение численности | |
|---|---------|---------|-----------------------|------|
| | человек | человек | человек | % |
| Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки | 31 194 | 30 437 | -757 | -2,4 |
| <i>из них</i> | | | | |
| доктора наук | 744 | 720 | -24 | -3,2 |
| кандидаты наук | 3177 | 3099 | -78 | -2,5 |
| <i>в том числе</i> | | | | |
| исследователи | 19 668 | 19 315 | -353 | -1,8 |
| техники | 2236 | 2202 | -34 | -1,5 |
| вспомогательный персонал | 9290 | 8920 | -370 | -4,0 |

В 2012 г. почти треть работников, выполнявших научные исследования и разработки, являлись сотрудниками НАН Беларуси — 9,0 тыс. человек, или 29,7 % от общей численности в республике (в 2011 г. — 9,4 тыс. человек, или 30,2 %). Далее в порядке убывания следуют: Министерство промышленности — 7,9 тыс. человек, или 26,0 % (в 2011 г. — 7,8 тыс. человек, или 24,9 %); Государственный военно-промышленный комитет — 3,1 тыс. человек, или 10,3 % (в 2011 г. — 3,3 тыс. человек, или 10,7 %); Министерство образования — 2,3 тыс. человек, или 7,4 % (в 2011 г. — 2,5 тыс. человек, или 8,1 %); Министерство здравоохранения — 1,4 тыс. человек, или 4,4 % (в 2011 г. — 1,4 тыс. человек, или 4,6 %); Министерство архитектуры и строительства — 0,6 тыс. человек, или 1,9 % (в 2011 г. — 0,6 тыс. человек, или 2,0 %); Министерство по чрезвычайным ситуациям — 0,6 тыс. человек, или 1,9 % (в 2011 г. — 0,4 тыс. человек, или 1,4 %); концерн «Белнефтехим» —

0,6 тыс. человек, или 1,9 % (в 2011 г. — 0,4 тыс. человек, или 1,4 %); Министерство транспорта и коммуникаций — 0,4 тыс. человек, или 1,2 % (в 2011 г. — 0,4 тыс. человек, или 1,2 %); Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды — 0,3 тыс. человек, или 1,1 % (в 2011 г. — 0,4 тыс. человек, или 1,4 %) (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, по республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям в 2011 и 2012 гг.

| Республиканские органы государственного управления и иные государственные организации | Работники, выполнявшие научные исследования и разработки | | | | В том числе | | | | | | | |
|---|--|---------------|---------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | | доктора наук | | | | кандидаты наук | | | |
| | 2011 г. | | 2012 г. | | 2011 г. | | 2012 г. | | 2011 г. | | 2012 г. | |
| | чело- век | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | чело- век | уд. вес, % | чело- век | уд. вес, % | чело- век | уд. вес, % | чело- век | уд. вес, % |
| Республика Беларусь | 31 194 | 100,0 | 30 437 | 100,0 | 744 | 100,0 | 720 | 100,0 | 3177 | 100,0 | 3099 | 100,0 |
| <i>в том числе</i> | | | | | | | | | | | | |
| НАН Беларуси | 9419 | 30,2 | 9033 | 29,7 | 479 | 64,4 | 459 | 63,7 | 1816 | 57,2 | 1707 | 55,1 |
| Министерство промышленности | 7763 | 24,9 | 7905 | 26,0 | 7 | 1,0 | 9 | 1,2 | 47 | 1,5 | 54 | 1,8 |
| Государственный военно-промышленный комитет | 3342 | 10,7 | 3144 | 10,3 | 4 | 0,5 | 4 | 0,6 | 47 | 1,5 | 47 | 1,5 |
| Министерство образования | 2519 | 8,1 | 2256 | 7,4 | 84 | 11,3 | 80 | 11,1 | 430 | 13,5 | 416 | 13,4 |
| Министерство здравоохранения | 1429 | 4,6 | 1355 | 4,4 | 83 | 11,2 | 85 | 11,8 | 300 | 9,4 | 282 | 9,1 |
| Министерство архитектуры и строительства | 627 | 2,0 | 588 | 1,9 | 10 | 1,3 | 8 | 1,1 | 41 | 1,3 | 37 | 1,2 |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям | 430 | 1,4 | 580 | 1,9 | 4 | 0,5 | 2 | 0,3 | 52 | 1,6 | 64 | 2,1 |
| Концерн «Белнефтехим» | 447 | 1,4 | 564 | 1,9 | 4 | 0,5 | 3 | 0,4 | 31 | 1,0 | 34 | 1,1 |
| Министерство транспорта и коммуникаций | 365 | 1,2 | 357 | 1,2 | 2 | 0,3 | 2 | 0,3 | 12 | 0,4 | 10 | 0,3 |
| Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды | 444 | 1,4 | 334 | 1,1 | 7 | 0,9 | 7 | 1,0 | 48 | 1,5 | 47 | 1,5 |
| Другие | 4409 | 14,1 | 4321 | 14,2 | 60 | 8,1 | 61 | 8,5 | 353 | 11,1 | 401 | 12,9 |

Основная часть работников высшей квалификации, занятых выполнением научных исследований и разработок, также сконцентрирована в НАН Беларуси. Численность докторов наук в НАН Беларуси составляла 459 человек, или 63,7 % от общей численности докторов наук, занятых выполнением научных исследований и разработок (в 2011 г. — 479 человек, или 64,4 %). Данный показатель для других министерств и ведомств значительно ниже: Министерство здравоохранения — 85 докторов наук, или 11,8 % (в 2011 г. — 83, или 11,2 %); Министерство образования — 80, или 11,1 % (в 2011 г. — 84, или 11,3 %); Министерство промышленности — 9, или 1,2 % (в 2011 г. — 7, или 1,0 %); Министерство архитектуры и строительства — 8, или 1,1 % (в 2011 г. — 10, или 1,3 %); Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды — 7, или 1,0 % (в 2011 г. — 7, или 0,9 %); Государственный военно-промышленный комитет — 4, или 0,6 % (в 2011 г. — 4, или 0,5 %); концерн «Белнефтехим» — 3, или 0,4 % (в 2011 г. — 4, или 0,5 %); Министерство по чрезвычайным ситуациям — 2, или 0,3 % (в 2011 г. — 4, или 0,5 %); Министерство транспорта и коммуникаций — 2, или 0,3 % (в 2011 г. — 2, или 0,3 %).

Примерно аналогичное распределение по численности в 2012 г. можно отметить и среди кандидатов наук, выполнявших научные исследования и разработки. В начале 2013 г. в НАН Беларуси работало 1707 кандидатов наук, или 55,1 % от общей численности кандидатов наук, занятых научными исследованиями и разработками (в 2011 г. — 1816 кандидатов, или 57,2 %), в Министерстве образования — 416, или 13,4 % (в 2011 г. — 430, или 13,5 %), в Министерстве здравоохранения — 282, или 9,1 % (в 2011 г. — 300, или 9,4 %), в Министерстве по чрезвычайным ситуациям — 64, или 2,1 % (в 2011 г. — 52, или 1,6 %), в Министерстве промышленности — 54, или 1,8 % (в 2011 г. — 47, или 1,5 %), в Государственном военно-промышленном комитете — 47, или 1,5 % (в 2011 г. — 47, или 1,5 %), в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды — 47, или 1,5 % (в 2011 г. — 48, или 1,5 %), в Министерстве архитектуры и строительства — 37, или 1,2 % (в 2011 г. — 41, или 1,3 %), в концерне «Белнефтехим» — 34, или 1,1 % (в 2011 г. — 31, или 1,0 %), в Министерстве транспорта и коммуникаций — 10, или 0,3 % (в 2011 г. — 12, или 0,4 %).

Анализ изменений численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, в 2012 г. по сравнению с 2011 г. показывает, что наиболее значительное увеличение их численности произошло в Министерстве по чрезвычайным ситуациям — на 150 человек (34,9 %) и концерне «Белнефтехим» — на 117 человек (26,2 %), а существенное уменьшение — в НАН Беларуси — на 386 человек (4,1 %), Министерстве образования — на 263 человека (10,4 %) и Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды — на 110 человек (24,8 %).

Увеличение численности докторов наук среди анализируемых органов государственного управления в 2012 г. по сравнению с 2011 г. отмечалось только в Министерстве промышленности и Министерстве здравоохранения — на 2 человека (28,6 % и 2,4 % соответственно). Наиболее существенное уменьшение их численности было в НАН Беларуси — на 20 человек (4,2 %). В Государственном военно-промышленном комитете, Министерстве транспорта и коммуникаций и Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды численность докторов наук не изменилась.

Увеличение численности кандидатов наук в 2012 г. по сравнению с 2011 г. отмечалось в Министерстве промышленности — на 7 человек (14,9 %), Министерстве по чрезвычайным ситуациям — на 12 человек (23,1 %) и концерне «Белнефтехим» — на 3 человека (9,8 %). Наиболее существенное уменьшение численности кандидатов наук имело место в НАН Беларуси — на 109 человек (6,0 %) и Министерстве здравоохранения — на 18 человек (6,0 %).

Распределение исследователей по областям науки на начало 2013 г. характеризовалось такими данными: в области естественных наук было занято 18,9 % от общей численности исследователей (в 2011 г. — 18,3 %), технических — 60,1 % (в 2011 г. — 61,3 %), медицинских — 5,2 % (в 2011 г. — 5,3 %), сельскохозяйственных — 5,9 % (в 2011 г. — 6,0 %), социально-экономических и общественных — 7,5 % (в 2011 г. — 6,8 %), и гуманитарных — 2,4 % (в 2011 г. — 2,3 %) (рис. 3.1).

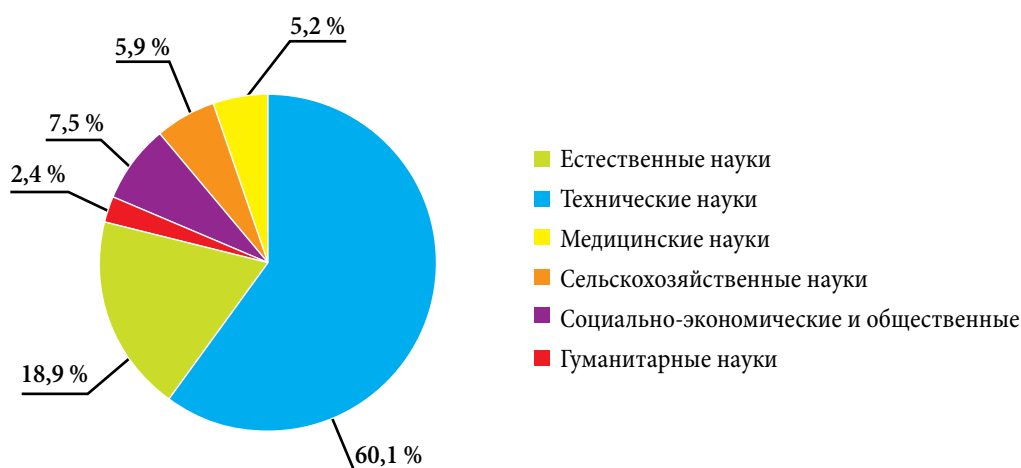


Рис. 3.1. Распределение исследователей по областям науки на конец 2012 г.

Как видно из данных рис. 3.1, наибольшее число исследователей (60,1 %) занято в области технических наук. На 2-м месте по численности исследователей находится область естественных наук (18,9 %).

наук, удельный вес которой в их общей численности на начало 2013 г. составлял 18,9 %. В остальных областях науки численность исследователей колеблется от 2,4 % от их общей численности в области гуманитарных до 7,5 % в области социально-экономических и общественных наук. В итоге в двух областях науки (технических и естественных) занято около 80 % от численности исследователей в целом по всем областям науки.

Большее всего в областях технических и естественных наук занято также исследователей высшей квалификации. По состоянию на начало 2013 г. в области технических наук было занято 162 человека, или 22,5 % от общей численности докторов (в 2011 г. — 192 человека, или 25,9 %) и 829 человек, или 27,0 % (в 2011 г. — 887 человек, или 28,2 %) кандидатов наук. В области естественных наук численность докторов наук в 2012 г. составляла 279 человек, или 38,8 % от их общей численности (в 2011 г. — 273 человека, или 36,8 %), кандидатов наук — 1044 человека, или 34,0 % (в 2011 г. — 1054 человека, или 33,4 %). В целом же в этих двух областях науки в 2012 г. был занят 441 человек (61,3 %) (в 2011 г. — 465 человек, или 62,8 %) и 1873 человека, или 61,0 % (в 2011 г. — 1941 человек, или 61,6 %) кандидатов наук.

Региональная структура научных кадров в 2012 г. по сравнению с 2011 г. практически не изменилась. Наибольшая численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, сосредоточена в г. Минске — 22,1 тыс. человек, или 72,6 % (в 2011 г. — 22,6 тыс. человек, или 72,3 %). Далее следуют: Минская область — 3,0 тыс. человек, или 10,0 % (в 2011 г. — 3,0 тыс. человек, или 9,7 %), Гомельская — 2,7 тыс. человек, или 8,8 % (в 2011 г. — 2,8 тыс. человек, или 9,0 %), Витебская — 0,9 тыс. человек, или 3,0 % (в 2011 г. — 1,1 тыс. человек, или 3,4 %), Брестская — 0,6 тыс. человек, или 2,0 % (в 2011 г. — 0,6 тыс. человек, или 2,0 %), Гродненская — 0,5 тыс. человек, или 1,5 % (в 2011 г. — 0,5 тыс. человек, или 1,7 %) и Могилевская — 0,6 тыс. человек, или 2,1 % (в 2011 г. — 0,6 тыс. человек, или 1,9 %) (рис. 3.2).

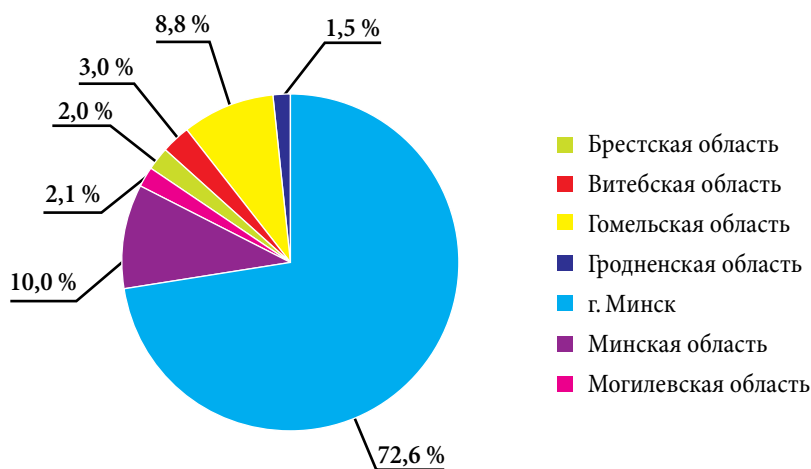


Рис. 3.2. Распределение работников, выполнявших научные исследования и разработки в областях Республики Беларусь и г. Минске в 2012 г.

Численность докторов наук в составе работников, выполнявших научные исследования и разработки, на начало 2013 г. составляла в г. Минске 607 человек, или 84,3 % от их общей численности в республике (в 2011 г. — 633 человека, или 84,3 %), в целом по областям — 113 человек, или 15,7 % (в 2011 г. — 115 человек, или 15,7 %). Численность кандидатов наук в составе работников, выполнявших научные исследования и разработки, на начало 2013 г. составляла в г. Минске 2520 человек, или 81,3 % от их общей численности в республике (в 2011 г. — 2562 человека, или 80,6 %), в целом по областям — 579 человек, или 18,7 % (в 2011 г. — 615 человек, или 19,4 %).

Возрастная структура исследователей на начало 2013 г. была следующей: численность исследователей в возрасте до 29 лет составляла 4,7 тыс. человек, или 24,1 % от общей численности исследователей, в возрасте 30–39 лет — 4,0 тыс. человек (20,6 %), 40–49 лет — 2,8 тыс. человек (14,3 %), 50–59 лет — 4,6 тыс. человек (23,9 %), 60–69 лет — 2,5 тыс. человек (12,9 %), 70 лет и старше — 0,8 тыс. человек (4,2 %).

Данные о распределении исследователей по возрасту в 2011 и 2012 гг. приведены в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Распределение исследователей по возрасту в 2011 и 2012 гг.

| Возраст | Численность исследователей | | | | Из них имеют ученую степень | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|------------|---------|------------|-----------------------------|------------|---------|------------|----------------|------------|---------|------------|
| | | | | | доктора наук | | | | кандидата наук | | | |
| | 2011 г. | | 2012 г. | | 2011 г. | | 2012 г. | | 2011 г. | | 2012 г. | |
| | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % |
| Всего | 19 668 | 100,0 | 19 315 | 100,0 | 741 | 100,0 | 719 | 100,0 | 3150 | 100,0 | 3071 | 100,0 |
| До 29 лет | 4865 | 24,7 | 4657 | 24,1 | – | – | – | – | 84 | 2,7 | 88 | 2,9 |
| 30–39 лет | 3846 | 19,6 | 3970 | 20,6 | 3 | 0,4 | 4 | 0,6 | 659 | 20,9 | 631 | 20,5 |
| 40–49 лет | 2957 | 15,1 | 2762 | 14,3 | 39 | 5,2 | 29 | 4,0 | 513 | 16,3 | 515 | 16,8 |
| 50–59 лет | 4810 | 24,4 | 4610 | 23,9 | 185 | 25,0 | 174 | 24,2 | 866 | 27,5 | 795 | 25,9 |
| 60–69 лет | 2443 | 12,4 | 2499 | 12,9 | 254 | 34,3 | 259 | 36,0 | 762 | 24,2 | 761 | 24,8 |
| 70 лет и старше | 747 | 3,8 | 817 | 4,2 | 260 | 35,1 | 253 | 35,2 | 266 | 8,4 | 281 | 9,1 |

Как видно из табл. 3.3, за 2012 г. произошло увеличение удельного веса численности исследователей в возрасте 30–39 лет в их общей численности с 19,6 до 20,6 % (на 1,0 процентный пункт). Вместе с тем продолжает уменьшаться численность исследователей в возрасте 40–49 лет: за 2012 г. их удельный вес сократился с 15,1 до 14,3 % (на 0,8 процентных пункта).

Наряду со снижением численности исследователей в возрасте 40–49 лет существенно ухудшает возрастную структуру научных кадров республики уменьшение их численности в возрасте до 29 лет и увеличение в возрасте 60–69 лет и 70 лет и старше, то есть пенсионеров. Так, удельный вес численности исследователей в возрасте до 29 лет за 2012 г. уменьшился с 24,7 до 24,1 % (на 0,6 процентных пункта), при этом удельный вес численности исследователей в возрасте 60–69 лет увеличился с 12,4 до 12,9 % (на 0,5 процентных пункта), а в возрасте 70 лет и старше — с 3,8 до 4,2 % (на 0,4 процентных пункта).

Изменения численности исследователей высшей квалификации различных возрастных групп за 2012 г. показаны на рис. 3.3.

Анализ показывает, что увеличение удельного веса докторов наук в их общей численности в 2012 г., по сравнению с 2011 г., произошло в следующих возрастных группах: 30–39 лет — с 0,4 до 0,6 % (на 0,2 процентных пункта), 60–69 лет — с 34,3 до 36,0 % (на 1,7 процентных пункта) и 70 лет и старше — с 35,1 до 35,2 % (на 0,1 процентных пункта). Уменьшение удельного веса докторов наук за 2012 г. отмечено в следующих возрастных группах: 40–49 лет — с 5,2 до 4,0 % (на 1,2 процентных пункта) и 50–59 лет — с 25,0 до 24,2 % (на 0,8 процентных пункта).

Сравнение возрастной структуры кандидатов наук в 2011 и 2012 гг. показывает, что увеличение удельного веса их численности имело место в возрастных группах: до 29 лет — с 2,7 до 2,9 % (на 0,2 процентных пункта), 40–49 лет — с 16,3 до 16,8 % (на 0,5 процентных пункта), 60–69 лет — с 24,2 до 24,8 % (на 0,6 процентных пункта) и 70 лет и старше — с 8,4 до 9,1 % (на 0,7 процентных пункта). Уменьшение удельного веса кандидатов наук в 2012 г., по сравнению с 2011 г., произошло в возрастных группах 30–39 лет — с 20,9 до 20,5 % (на 0,4 процентных пункта) и 50–59 лет — с 27,5 до 25,9 % (на 1,6 процентных пункта).

Основные выводы.

1. Увеличение численности работников, занятых научными исследованиями и разработками, (особенно исследователей) происходило в 2006–2012 гг. исключительно за счет работников без ученой степени. Это привело к увеличению их удельного веса в общей численности работников

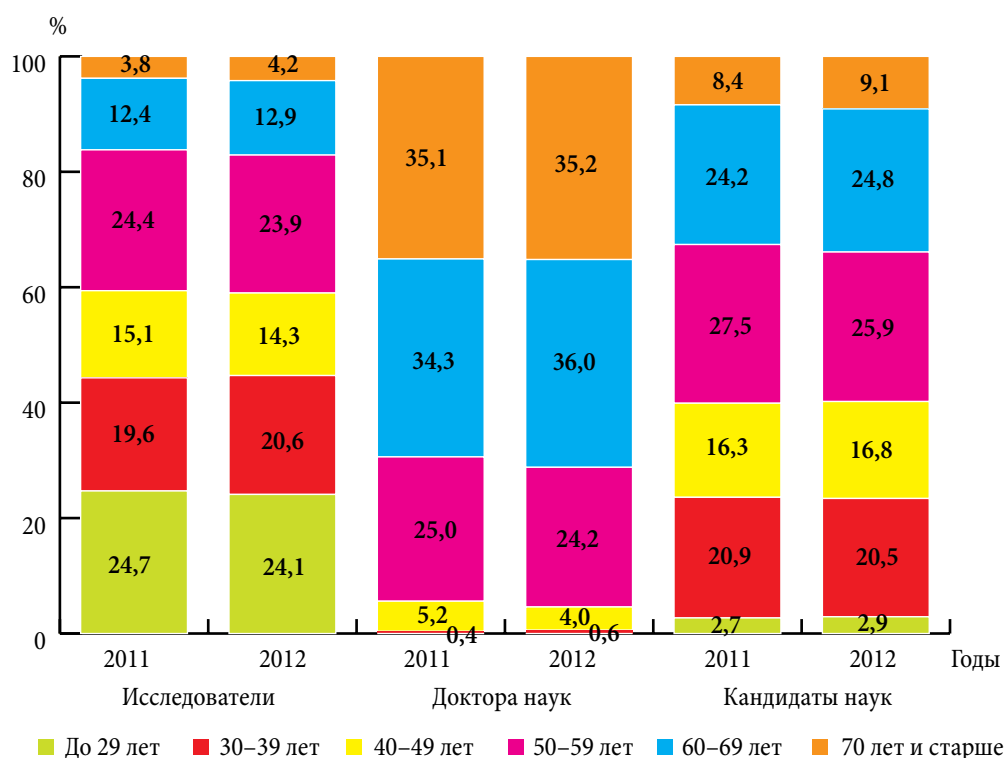


Рис. 3.3. Распределение исследователей по возрасту в 2011 и 2012 гг.

и, соответственно, к уменьшению удельного веса докторов и кандидатов наук, что в конечном итоге ухудшило квалификационную структуру научных кадров и кадровую ситуацию в науке республики в целом.

2. Анализ распределения численности исследователей по областям науки показывает, что основная их часть сконцентрирована в области технических наук — более 60 % от общей численности в научных организациях и вузах республики. Вместе с тем обеспеченность этой области науки исследователями высшей квалификации наименьшая.

3. Весьма тревожной тенденцией в динамике численности работников в научных организациях основных республиканских органов государственного управления является существенное уменьшение численности специалистов высшей квалификации в НАН Беларуси, научные организации которой за период 2006–2012 гг. потеряли 10,1 % докторов и 6,9 % кандидатов наук. Эти потери крайне нежелательны.

4. В научной сфере страны не преодолена тенденция старения научных кадров. Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что белорусскую науку покидают прежде всего исследователи самых продуктивных возрастов: 30–39 лет и 40–49 лет. В свою очередь, направляемая по распределению в научные организации молодежь, уходит из науки, поскольку отсутствует должная мотивация к выбору научной деятельности в качестве профессии. Уменьшение численности исследователей высшей квалификации средних возрастов ведет к ухудшению структурных характеристик кадрового потенциала белорусской науки, нарушает механизм преемственности знаний и опыта, воспроизводства научных кадров.

5. Кадровый потенциал науки Республики Беларусь сконцентрирован в основном в г. Минске, где сосредоточено более 70 % общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки. Доля докторов наук, работающих в г. Минске, в общей численности докторов наук составляла около 85 %, в численности кандидатов наук — более 80 %. Нельзя признать оптимальной также сложившуюся региональную структуру подготовки научных кадров высшей квалификации, когда подготовка кандидатов и докторов наук осуществляется главным образом в г. Минске, необходимо преодоление диспропорций послевузовского образования в регионах республики.

Таким образом, основными кадровыми проблемами науки Беларуси являются продолжающиеся до сих пор уменьшение удельного веса численности исследователей высшей квалификации, преобладание в их составе лиц предпенсионного и пенсионного возрастов. Нельзя признать также оптимальными сложившиеся в настоящее время отраслевую, квалификационную, возрастную и региональную структуры научных кадров.

Для решения указанных проблем нужна реализация комплекса мер, направленных на изменение кадровой ситуации в науке Республики Беларусь, в частности:

- ◆ формирование прогрессивной квалификационной, отраслевой, возрастной и региональной структуры научных и научно-педагогических кадров в соответствии с приоритетами государственной научно-технической, образовательной и экономической политики в условиях инновационного развития национальной экономики на базе новейшей техники и высоких технологий;
- ◆ приведение номенклатуры и объема подготовки научных кадров в соответствие с целями и задачами государственной политики в области науки и технологий с учетом прогнозируемых структурных преобразований в науке и экономике;
- ◆ разработка новых механизмов стимулирования научной и инновационной деятельности для повышения ее эффективности;
- ◆ совершенствование социально-экономического механизма закрепления молодых специалистов в науке на базе постоянного мониторинга их использования;
- ◆ разработка комплекса социальных гарантий и повышения уровня социальной защищенности научных работников;
- ◆ увеличение бюджетных ассигнований на сохранение и воспроизводство кадрового потенциала научно-технологического комплекса; увеличение объемов адресного финансирования научных исследований и разработок, совершенствование системы государственного поощрения ученых за выдающиеся научные результаты.

Следует обратить также внимание на оптимизацию распределения кадрового потенциала по регионам страны. Задача сбалансированного развития научно-технического потенциала областей должна решаться в контексте общей провозглашенной в Беларуси стратегии наращивания научно-технического потенциала и инновационного пути развития национальной экономики. Задача регионов в этой связи состоит в подготовке условий для развития научно-инновационного потенциала, в том числе и его кадровой составляющей.

3.2. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Деятельность аспирантуры

В 2012 г. подготовку аспирантов и соискателей осуществляли 121 организация республики, реализующих образовательные программы послевузовского образования (71 научная организация и 50 учреждений высшего образования). На 1 января 2013 г. в целом по республике численность лиц, осваивающих образовательные программы аспирантуры, включая соискателей (аспирантов), составила 5456 человек, из них за счет средств республиканского бюджета проходили подготовку 4329 человек.

Удельный вес численности аспирантов, обучающихся в дневной форме получения образования, в общем количестве аспирантов на начало 2013 г. составил 48,1 % (2011 г. — 57,0 %), а в форме соискательства — 16,5 %.

В 2012 г. научное руководство аспирантов осуществляли 3555 человек. Из них 1786 человек (50,2 %) имели ученую степень доктора наук, 1769 человек (49,8 %) — кандидата наук.

Основные показатели деятельности аспирантуры в целом по республике представлены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Основные показатели деятельности аспирантуры в Республике Беларусь в 2011 и 2012 гг.

| Показатели | Республика Беларусь | | Научные организации | | Учреждения высшего образования | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|--------------------------------|---------|
| | 2011 г. | 2012 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2011 г. | 2012 г. |
| Число учреждений, имеющих аспирантуру | 120 | 121 | 75 | 71 | 45 | 50 |
| Численность аспирантов, включая соискателей | 5779 | 5456 | 1285 | 992 | 4494 | 4464 |
| Прием в аспирантуру | 1756 | 1361 | 362 | 225 | 1394 | 1136 |
| Выпуск из аспирантуры | 1099 | 1075 | 254 | 206 | 845 | 869 |

В 2012 г. по сравнению с 2011 г. численность аспирантов уменьшилась на 323 человека (5,6 %). Уменьшение численности аспирантов в целом по республике произошло главным образом за счет аспирантов, обучающихся в аспирантурах научных организаций, — на 293 человека.

По сравнению с 2011 г. фактический выпуск из аспирантуры в целом по республике в 2012 г. уменьшился на 2,2 % (на 24 человека), прием в аспирантуру — на 22,4 %.

В 2012 г. удельный вес численности аспирантов, обучающихся за счет средств республиканского бюджета, в общем количестве аспирантов в разрезе регионов республики распределился следующим образом: в Витебской области — 6,1 %, Могилевской — 5,8 %, Гродненской — 6,1 %, Гомельской — 5,2 %, Минской — 2,1 %, Брестской области — 1,6 %.

По республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям, подчиненным Правительству Республики Беларусь, другим государственным органам и государственным организациям, подчиненным Президенту Республики Беларусь, численность аспирантов в 2012 г. распределялась следующим образом: в системе Министерства образования обучалось 3147 аспирантов, или 57,7 % от общего числа аспирантов (в 2011 г. — 3226, или 55,8 %); в НАН Беларуси — 671 аспирант, или 12,3 % (в 2011 г. — 774, или 13,4 %); в системе Министерства здравоохранения — 603 аспиранта, или 11,1 % (в 2011 г. — 648, или 11,2 %), в системе Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 329 аспирантов, или 6,0 % (в 2011 г. — 389, или 6,7 %) (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Динамика численности аспирантов по республиканским органам государственного управления и иным государственным организациям

| Органы государственного управления | 2011 г. | 2012 г. | Изменения за 2011–2012 гг. | |
|---|---------|---------|----------------------------|-------|
| | человек | человек | человек | % |
| Всего по республике | 5779 | 5456 | –323 | –5,6 |
| <i>из них</i> | | | | |
| Организации при Президенте Республики Беларусь | 135 | 126 | –9 | –6,7 |
| Министерство внутренних дел | 57 | 63 | +6 | +10,5 |
| Министерство здравоохранения | 648 | 603 | –45 | –6,9 |
| Министерство культуры | 135 | 129 | –6 | –4,4 |
| Министерство обороны | 109 | 98 | –11 | –10,1 |
| Министерство образования | 3226 | 3147 | –79 | –2,4 |
| Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды | 30 | 25 | –5 | –16,7 |

Окончание таблицы 3.5

| Органы государственного управления | 2011 г. | 2012 г. | Изменения за 2011–2012 гг. | |
|--|---------|---------|----------------------------|-------|
| | человек | человек | человек | % |
| Министерство сельского хозяйства и продовольствия | 389 | 329 | –60 | –15,4 |
| Министерство экономики | 26 | 25 | –1 | –3,8 |
| Министерство энергетики | 3 | 3 | 0 | 0,0 |
| Министерство юстиции | 6 | 3 | –3 | –50,0 |
| Министерство архитектуры и строительства | 9 | 9 | 0 | 0,0 |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям | 44 | 44 | 0 | 0,0 |
| Министерство спорта и туризма | 63 | 63 | 0 | 0,0 |
| КГБ | 36 | 32 | –4 | –11,1 |
| НАН Беларуси | 774 | 671 | –103 | –13,3 |
| Белорусский республиканский союз потребительских обществ | 18 | 20 | +2 | +11,1 |
| Федерация профсоюзов Беларуси | 9 | 11 | +2 | +22,2 |
| Юридические лица без ведомственной подчиненности | 42 | 41 | –1 | –2,4 |
| Национальный банк Республики Беларусь | 20 | 14 | –6 | –30,0 |

Всего в 2012 г. в целом по стране для сторонних организаций принято 96 человек, что составляет 8,8 % от общей численности приема за счет средств республиканского бюджета. Наибольшее число лиц для сторонних организаций принято в аспирантуры системы Министерства образования — 53 человека (или 52,5 %). Прием аспирантов и соискателей в 2012 г. для сторонних организаций, как и в предыдущие годы, осуществлялся преимущественно для высшей школы и научной сферы республики и всего лишь 12,5 % — для производственного сектора страны. Так, в 2012 г. в аспирантуры Министерства образования для Государственного военно-промышленного комитета принято 2 человека, Министерства архитектуры и строительства — 1 человек, для концерна «Белнефтехим» — 4 человека, Министерства лесного хозяйства — 1 человек, Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 1 человек, Министерства энергетики — 1 человек, Министерства промышленности — 1 человек. В НАН Беларуси только 1 аспирант принят для производственного сектора страны — РУП «ГСКБ по зерноуборочной и кормоуборочной технике».

Динамика отраслевой структуры республиканской аспирантуры за 2011–2012 гг. представлена на рис. 3.4.

Анализ отраслевой структуры республиканской аспирантуры показывает, что за отчетный период она не претерпела существенных изменений. Однако диспропорции, сформировавшиеся в начале первого десятилетия нового века, когда подготовка научных кадров велась без учета прогнозных показателей реальной потребности в научных кадрах той или иной специальности и специализации, остаются непреодоленными. Это привело к деформации спектра подготавливаемых специалистов по отраслям наук — снижению доли аспирантов, специализирующихся в области точных, естественных и технических наук, за счет преимущественного роста численности гуманитарных наук. До сих пор наблюдается значительное преобладание доли аспирантов в области общественных и гуманитарных наук над всеми остальными отраслями наук. Причем этот показатель продолжает расти: в 2011 г. доля аспирантов в области общественных и гуманитарных наук в общей их численности составила 46,8 %, в 2012 г. — 47,9 %. Вместе с тем, наблюдается отрицательная динамика численности аспирантов по важнейшим для обеспечения инновационного развития экономики страны отраслям науки. Так, за отчетный период численность аспирантов в области технических наук уменьшилась на 1,4 % (16 человек), естественных — на 10,1 % (на 80 человек), медицинских — на 10,9 % (67 человек), сельскохозяйственных — на 15,1 % (на 54 человека) (табл. 3.6).

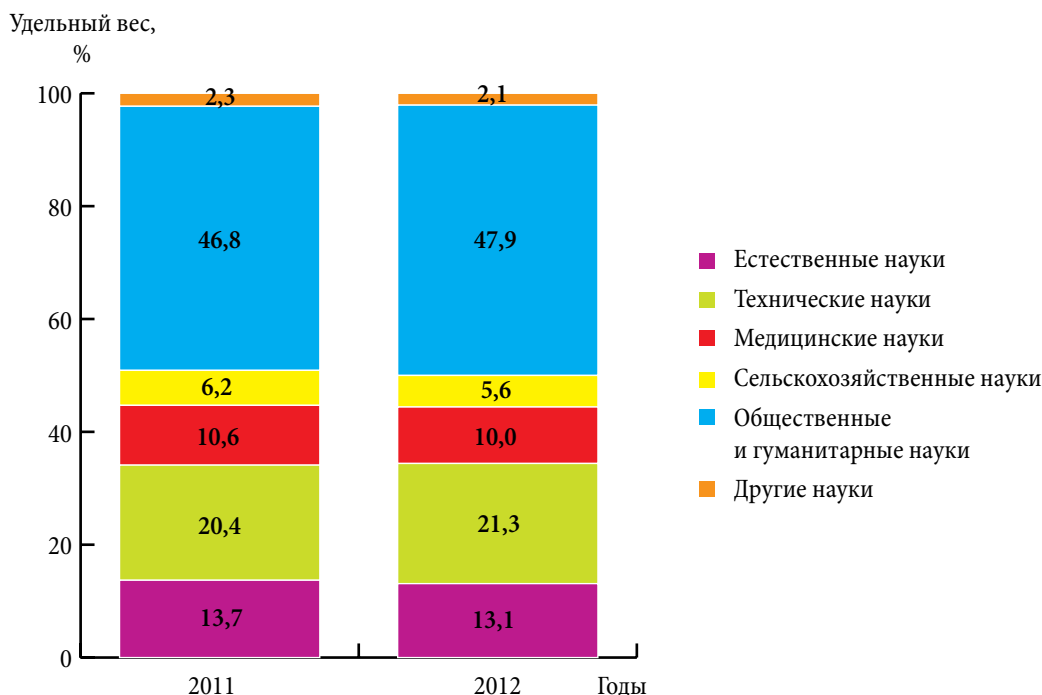


Рис. 3.4. Динамика отраслевой структуры аспирантуры в Республике Беларусь за 2011–2012 гг.

Наблюдающееся перепроизводство научных кадров определенных специальностей или целых научных направлений, традиционных для прошлого состояния научной системы, тормозит динамичное развитие новых перспективных направлений в науке. Кроме того, не ведется опережающее развитие подготовки специалистов в соответствии с приоритетными направлениями науки и техники и в соответствии с целями и задачами Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. В связи с этим особенно актуальными становятся задачи совершенствования государственного управления в области подготовки научных кадров и специалистов в области инновационной деятельности.

Таблица 3.6

Динамика численности аспирантов по республике в разрезе отраслей науки за 2011–2012 гг.

| Отрасли науки | Численность аспирантов на конец отчетного года, человек | | Изменения за 2011–2012 гг. | |
|-----------------------|---|---------|----------------------------|-------|
| | 2011 г. | 2012 г. | человек | % |
| <i>Естественные</i> | | | | |
| Физико-математические | 291 | 253 | –38 | –13,1 |
| Химические | 114 | 103 | –11 | –9,6 |
| Биологические | 318 | 284 | –34 | –10,7 |
| Науки о Земле | 71 | 74 | +3 | +4,2 |
| Итого | 794 | 714 | –80 | –10,1 |
| <i>Технические</i> | | | | |
| Технические | 1179 | 1163 | –16 | –1,4 |

Окончание таблицы 3.6

| Отрасли науки | Численность аспирантов на конец отчетного года, человек | | Изменения за 2011–2012 гг. | |
|------------------------------------|---|-------------|----------------------------|-------------|
| | 2011 г. | 2012 г. | человек | % |
| <i>Медицинские</i> | | | | |
| Медицинские | 614 | 547 | –67 | –10,9 |
| <i>Сельскохозяйственные</i> | | | | |
| Сельскохозяйственные | 357 | 303 | –54 | –15,1 |
| <i>Общественные и гуманитарные</i> | | | | |
| Исторические | 251 | 241 | –10 | –4,0 |
| Экономические | 774 | 724 | –50 | –6,5 |
| Философские | 64 | 61 | –3 | –4,7 |
| Филологические | 394 | 372 | –22 | –5,6 |
| Юридические | 359 | 383 | +24 | +6,7 |
| Педагогические | 414 | 404 | –10 | –2,4 |
| Искусствоведение | 100 | 97 | –3 | –3,0 |
| Психологические | 172 | 166 | –6 | –3,5 |
| Социологические | 54 | 59 | +5 | +9,3 |
| Политические | 51 | 46 | –5 | –9,8 |
| Культурология | 71 | 62 | –9 | –12,7 |
| Итого | 2704 | 2615 | –89 | –3,3 |
| <i>Другие</i> | | | | |
| Военные | 131 | 114 | –17 | –13,0 |
| Итого по республике | 5779 | 5456 | –323 | –5,6 |

Анализ отраслевой структуры аспирантуры НАН Беларуси и Министерства образования показывает, что отраслевая структура подготовки аспирантов в системе НАН Беларуси, в отличие от Министерства образования, достаточно сбалансирована. Так, в конце 2012 г. доля аспирантов в области естественных наук в НАН Беларуси составила 33,3 %, что на 20,2 процентных пункта больше, чем в целом по республике. Удельный вес аспирантов, проходящих подготовку по специальностям общественного и гуманитарного профиля, при этом составляет 24,5 %, что на 23,4 процентных пункта меньше значения данного показателя в целом по республике. В системе Министерства образования, наоборот, наблюдается значительное преобладание доли аспирантов в области общественных и гуманитарных наук — 57,2 % (рис. 3.5).

Для ускорения инновационного развития экономики и повышения ее конкурентоспособности в Беларуси реализуется ГПИР. В ее рамках предполагается создание новых предприятий и производств V–VI технологического укладов, модернизация и создание производств на основе внедрения новых энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также технологическое перевооружение производств.

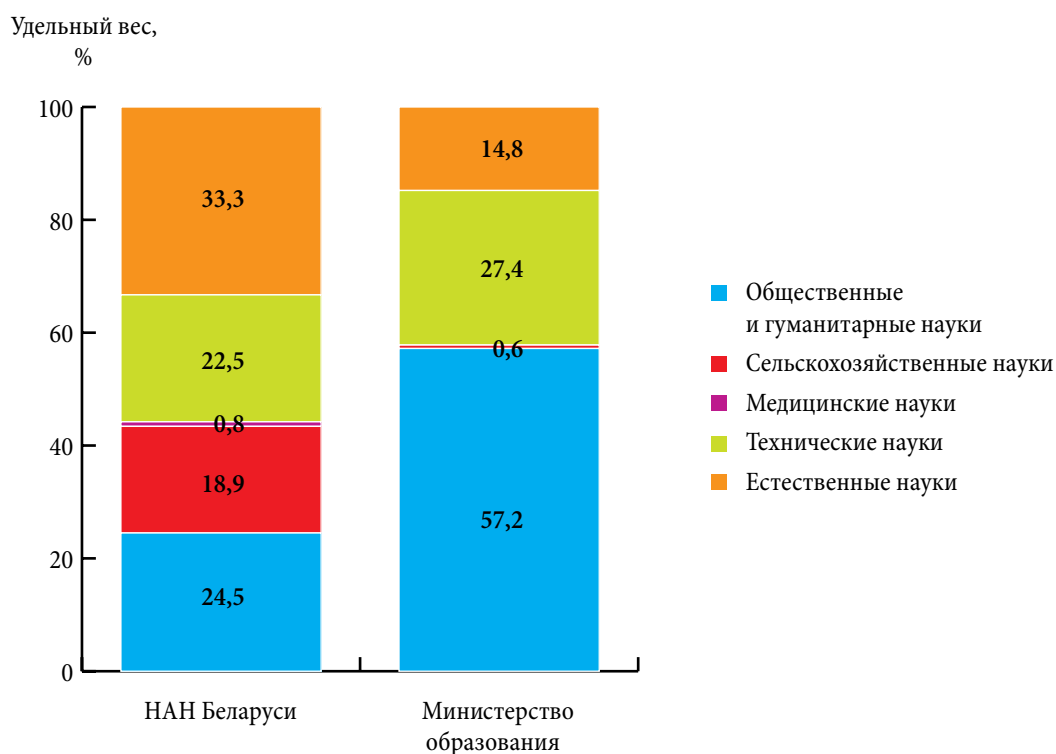


Рис. 3.5. Отраслевая структура численности аспирантов в системе НАН Беларуси и Министерства образования в 2012 г.

В связи с этим первоочередное значение приобретает задача подготовки аспирантов и докторантов по специальностям, обеспечивающим развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам экономики (приоритетным специальностям).

СПРАВОЧНО

В 2012 г. государственные учреждения высшего образования начали подготовку для получения послевузовского образования по 21 новой специальности, в том числе по 8 приоритетным специальностям высших технологических укладов.

В целом по стране по состоянию на начало 2013 г. по приоритетным специальностям проходят подготовку 607 аспирантов, что составляет 11,1 % от их общей численности, из них 164 аспиранта приняты в 2012 г.

Наибольшей долей аспирантов, проходящих подготовку по приоритетным специальностям от общего числа таких аспирантов, характеризуется система Министерства образования — 54,2 %, НАН Беларуси — 22,2 % и Министерства здравоохранения — 22,1 %. Следует отметить, что удельный вес аспирантов по рассматриваемым специальностям в их общей численности в системе Министерства здравоохранения составляет 22,6 %, НАН Беларуси — 20,1 %, Министерства образования — 10,5 %, а в системе Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 1,5 %. Анализ отраслевой структуры аспирантов по приоритетным специальностям показывает, что в общей их численности наибольший удельный вес имеют аспиранты в области технических наук (36,9 %). Доля аспирантов, проходящих подготовку по приоритетным специальностям в области биологических, физико-математических и медицинских наук распределилась следующим образом — 21,7; 20,6 и 17,5 % соответственно (рис. 3.6).

Отметим, что по приоритетным специальностям в области химических наук доля аспирантов составила всего 3,3 %.

Основные показатели эффективности деятельности аспирантуры в Республике Беларусь в 2011–2012 гг. представлены в табл. 3.7.

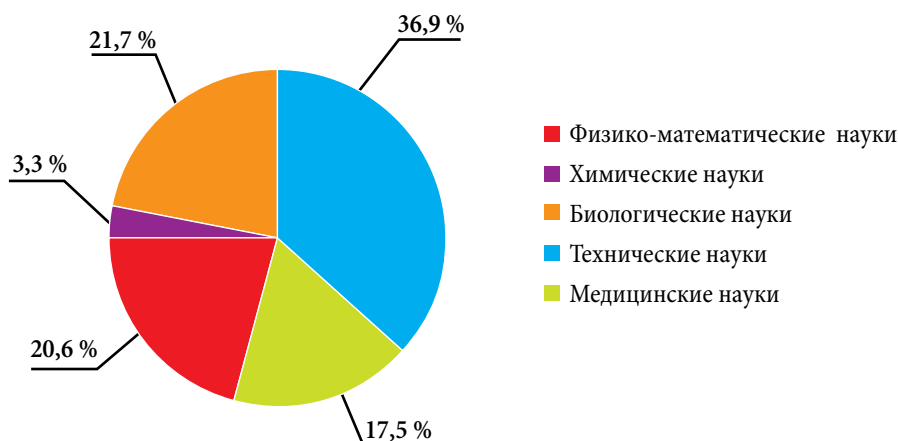


Рис. 3.6. Отраслевая структура аспирантов, проходящих подготовку по приоритетным специальностям

Таблица 3.7

Основные показатели эффективности деятельности аспирантуры в Республике Беларусь в 2011–2012 гг.

| Показатели | 2011 г. | 2012 г. |
|--|---------|---------|
| Выпуск из аспирантуры, всего, человек | 1099 | 1075 |
| в том числе с защитой диссертации | 51 | 54 |
| в % к численности выпуска | 4,6 | 5,0 |
| в том числе с проведением предварительной экспертизы диссертации | 280 | 197 |
| в % к численности выпуска | 25,4 | 18,3 |

Таким образом, по сравнению с 2011 г. в отчетном году такой показатель эффективности деятельности аспирантуры, как выпуск из аспирантуры с защитой диссертации немного вырос: с 4,6 до 5,0 % (всего в 2012 г. выпустилось из аспирантуры 1075 человек, в том числе с защитой диссертации — 54 человека). Однако другой показатель результативности — выпуск аспирантов с проведением предварительной экспертизы диссертации — значительно снизился: с 25,4 до 18,3 %.

В 2012 г. в разрезе органов государственного управления наилучший показатель эффективности деятельности аспирантуры по удельному весу аспирантов с защитой кандидатской диссертации в срок обучения в их общем выпуске достигнут в системе Министерства здравоохранения — 8,1 % (общий выпуск — 148 человек, в том числе с защитой диссертации — 12 человек) (в 2011 г. — 6,7 %). Среди других министерств этот показатель по итогам 2012 учебного года представлен следующим образом: Министерство образования — 3,3 % (общий выпуск — 523 человека, в том числе с защитой диссертации — 17 человек) (2011 г. — 2,5 %); Министерство сельского хозяйства и продовольствия — 2,9 % (2011 г. — 1,1 %).

Следует отметить, что в 2012 г. резко снизилась результативность деятельности аспирантуры в системе НАН Беларуси. Здесь только 3 аспиранта из 150 выпускников (2,0 %) закончили аспирантуру с защитой диссертации (в 2011 г. — 5,4 %). В аспирантурах Министерства архитектуры и строительства, Министерства спорта и туризма и Министерства экономики за отчетный период защит диссертаций в срок обучения не было.

Эффективность деятельности аспирантуры по показателю прохождения аспирантами-выпускниками предварительной экспертизы диссертаций в разрезе органов государственного управления представлена на рис. 3.7.



Рис. 3.7. Эффективность деятельности аспирантуры по республиканским органам государственного управления по показателям защит диссертаций в срок обучения и прохождения процедуры предварительной экспертизы диссертаций в 2012 г.

Данные об эффективности деятельности аспирантуры в 2012 г. в разрезе отраслей науки представлены в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Эффективность деятельности аспирантуры в 2012 г. в разрезе отраслей науки

| Отрасли наук | Фактический выпуск | | | | |
|-----------------------|--------------------|--|------|-----------------------|------|
| | всего, человек | с проведением предварительной экспертизы диссертации | | с защитой диссертации | |
| | | человек | % | человек | % |
| Естественные | | | | | |
| Физико-математические | 83 | 14 | 16,9 | 4 | 4,8 |
| Химические | 23 | 8 | 34,8 | 2 | 8,7 |
| Биологические | 76 | 18 | 23,7 | 4 | 5,3 |
| Науки о Земле | 10 | 2 | 20,0 | – | – |
| Итого | 192 | 42 | 21,9 | 10 | 5,2 |
| Технические | | | | | |
| Технические | 190 | 24 | 12,6 | 6 | 3,2 |
| Медицинские | | | | | |
| Медицинские | 151 | 39 | 25,8 | 17 | 11,3 |

Окончание таблицы 3.8

| Отрасли наук | Фактический выпуск | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--|-------------|---------------------------------|------------|
| | всего, человек | из них с проведением предварительной экспертизы диссертации | | из них с защитой диссертации | |
| | | человек | % | человек | % |
| <i>Сельскохозяйственные</i> | | | | | |
| Сельскохозяйственные | 66 | 8 | 12,1 | 3 | 4,5 |
| <i>Общественные и гуманитарные</i> | | | | | |
| Исторические | 57 | 18 | 31,6 | 4 | 7,0 |
| Экономические | 104 | 5 | 4,8 | 3 | 2,9 |
| Философские | 7 | 1 | 14,3 | – | – |
| Филологические | 77 | 11 | 14,3 | 2 | 2,6 |
| Юридические | 36 | 12 | 33,3 | 4 | 11,1 |
| Педагогические | 65 | 10 | 15,4 | – | – |
| Искусствоведение | 22 | 4 | 18,2 | – | – |
| Психологические | 23 | 5 | 21,7 | – | – |
| Социологические | 10 | 4 | 40,0 | 2 | 20,0 |
| Политические | 11 | 2 | 18,2 | – | – |
| Культурология | 13 | 2 | 15,4 | – | – |
| Итого | 425 | 74 | 17,4 | 15 | 3,5 |
| <i>Другие</i> | | | | | |
| Фармацевтические | 3 | 3 | 100,0 | – | – |
| Ветеринарные | 18 | 2 | 11,1 | 2 | 11,1 |
| Архитектура | 3 | – | – | – | – |
| Военные | 27 | 5 | 18,5 | 1 | – |
| Итого | 51 | 10 | 19,6 | 3 | 5,9 |
| Республика Беларусь, всего | 1075 | 197 | 18,3 | 54 | 5,0 |

Эффективность деятельности аспирантуры по показателю защит диссертаций в срок обучения в разрезе отраслей наук остается крайне низкой. Особенно это касается ключевых для инновационной экономики отраслей науки. Так, в области технических наук в 2012 г. только 6 человек из 190 выпускников-аспирантов окончили аспирантуру с защитой диссертации в срок обучения, или 3,2 % (в 2011 г. — 2,8 %). В 2012 г. ниже общереспубликанского оказались показатели эффективности аспирантуры по таким отраслям наук, как физико-математические (4,8 %) и сельскохозяйственные (4,5 %). Следует отметить, что в 2012 г. среди аспирантов-выпускников по специальностям в области наук о Земле и фармацевтических наук вообще не было защит диссертаций.

В 2012 г. по показателю прохождения аспирантами-выпускниками предварительной экспертизы диссертаций достигнуты достаточно высокие результаты. Так, в области медицинских наук показатели прохождения предварительной экспертизы диссертации составили 25,8 %, в области естественных наук — 21,9 %. Однако в области технических наук данный показатель достаточно низкий — всего 12,6 %.

Одним из показателей, характеризующих деятельность аспирантуры, является процент аспирантов, выбывших до окончания аспирантуры.

В 2012 г. средний показатель выбывших из аспирантуры до срока окончания в целом по республике составил 8,7 % (472 человека) (в 2011 г. — 7,8 %) (табл. 3.9).

Наименьший процент выбывших аспирантов наблюдался в 2012 г. в системе Министерства спорта и туризма — 3,2 % от общей численности аспирантов; Министерства здравоохранения — 4,2 %.

Наибольшая доля аспирантов, выбывших до окончания аспирантуры, в общей численности аспирантов отмечена в 2012 г. в аспирантурах Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды — 32,0 % и Министерства архитектуры и строительства — 22,2 %.

Таблица 3.9

Численность аспирантов, выбывших в 2012 г. до окончания аспирантуры, распределенная по республиканским органам государственного управления и иным государственными организациям, имеющим аспирантуру

| Органы государственного управления | Численность аспирантов | Численность аспирантов, выбывших до окончания аспирантуры | |
|---|------------------------|---|------|
| | всего | всего | % |
| Всего по республике | 5456 | 472 | 8,7 |
| Организации при Президенте Республики Беларусь | 126 | 13 | 10,3 |
| Министерство внутренних дел | 63 | 5 | 7,9 |
| Министерство здравоохранения | 603 | 25 | 4,1 |
| Министерство культуры | 129 | 15 | 11,6 |
| Министерство обороны | 98 | 8 | 8,2 |
| Министерство образования | 3147 | 267 | 8,5 |
| Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды | 25 | 8 | 32,0 |
| Министерство сельского хозяйства и продовольствия | 329 | 29 | 8,8 |
| Министерство экономики | 25 | 3 | 12,0 |
| Министерство энергетики | 3 | — | — |
| Министерство юстиции | 3 | — | — |
| Министерство архитектуры и строительства | 9 | 2 | 22,2 |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям | 44 | 2 | 4,5 |
| Министерство спорта и туризма | 63 | 2 | 3,2 |
| КГБ | 32 | 4 | 12,5 |
| НАН Беларуси | 671 | 68 | 10,1 |
| Национальный банк Республики Беларусь | 14 | 4 | 28,6 |
| Белорусский республиканский союз потребительских обществ | 20 | 4 | 20,0 |
| Федерация профсоюзов Беларуси | 11 | 4 | 36,4 |
| Юридические лица без ведомственной подчиненности | 41 | 9 | 22,0 |

По причине невыполнения индивидуального плана в 2012 г. из аспирантуры отчислено 113 человек, или 23,9 % от общей численности выбывших аспирантов (в 2011 г. — 25,6 %). В системе Министерства образования и НАН Беларуси данный показатель составил по итогам 2012 г. 23,9 % (64 человека) (в 2011 г. — 25,0 %) и 17,8 % (68 человек) (в 2011 г. — 20,0 %) соответственно.

В 2012 г. численность региональной аспирантуры составила 1407 человек, или 25,8 % от общей численности аспирантов.

За отчетный период численность аспирантов в регионах республики по сравнению с 2011 г. уменьшилась на 6,0 % (табл. 3.10).

Таблица 3.10

Динамика численности аспирантов в областях Республики Беларусь и г. Минске в 2011 и 2012 гг.

| Области и г. Минск | Численность аспирантов | | | |
|---------------------|------------------------|---------|---|-------|
| | 2011 г. | 2012 г. | изменение численности аспирантов в 2012 г. по сравнению с 2011 г. | |
| | | | человек | % |
| Республика Беларусь | 5779 | 5456 | -323 | -5,6 |
| <i>в том числе</i> | | | | |
| г. Минск | 4282 | 4049 | -233 | -5,4 |
| Всего по областям | 1497 | 1407 | -90 | -6,0 |
| <i>из них</i> | | | | |
| Брестская | 92 | 87 | -5 | -5,4 |
| Витебская | 336 | 317 | -19 | -5,6 |
| Гомельская | 302 | 288 | -14 | -4,6 |
| Гродненская | 319 | 287 | -32 | -10,0 |
| Минская | 146 | 135 | -11 | -7,5 |
| Могилевская | 302 | 293 | -9 | -3,0 |

В наибольшей степени потери понесла аспирантура вузов и научных организаций Гродненской области (10,0 %).

Основные показатели деятельности аспирантуры в областях Беларуси и г. Минске в 2012 г. представлены в табл. 3.11.

Таблица 3.11

Основные показатели деятельности аспирантуры в областях и г. Минске в 2012 г.

| Области и г. Минск | Численность аспирантов | | Принято в аспирантуру | | Выпуск из аспирантуры | | | | |
|---------------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|----------------------|
| | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | всего | | с защитой диссертации | | |
| | | | | | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | в % к общему выпуску |
| Республика Беларусь | 5456 | 100 | 1361 | 100 | 1075 | 100 | 54 | 100 | 5,0 |
| <i>в том числе</i> | | | | | | | | | |
| г. Минск | 4049 | 74,2 | 1020 | 74,9 | 764 | 71,1 | 38 | 70,4 | 5,0 |
| Итого по областям | 1407 | 25,8 | 341 | 25,1 | 311 | 28,9 | 16 | 29,6 | 5,1 |
| <i>из них</i> | | | | | | | | | |
| Брестская | 87 | 1,6 | 25 | 1,8 | 23 | 2,1 | – | – | – |
| Витебская | 317 | 5,8 | 78 | 5,7 | 71 | 6,6 | 4 | 7,4 | 5,6 |

Окончание таблицы 3.11

| Области и г. Минск | Численность аспирантов | | Принято в аспирантуру | | Выпуск из аспирантуры | | | | |
|--------------------|------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|----------------------|
| | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | всего | | с защитой диссертации | | |
| | | | | | человек | уд. вес, % | человек | уд. вес, % | в % к общему выпуску |
| Гомельская | 288 | 5,3 | 82 | 6,0 | 63 | 5,9 | 1 | 1,9 | 1,6 |
| Гродненская | 287 | 5,3 | 54 | 4,0 | 61 | 5,7 | 3 | 5,6 | 4,9 |
| Минская | 135 | 2,5 | 28 | 2,1 | 25 | 2,3 | 4 | 7,4 | 16,0 |
| Могилевская | 293 | 5,4 | 74 | 5,4 | 68 | 6,3 | 4 | 7,4 | 5,9 |

В 2012 г. эффективность региональной аспирантуры по показателю удельного веса защит диссертаций в срок обучения составила 5,1 % (в 2011 г. — 1,4 %). Результативность аспирантуры в Минской области в 2012 г. составила 16,0 %, в Могилевской — 5,9 %, в Витебской — 5,6 %, в Гродненской — 4,9 %, в Гомельской — 1,6 %. В Брестской области выпуска аспирантов с защитой кандидатских диссертаций не было.

Динамика возрастного состава аспирантов в 2008–2012 гг. представлена на рис. 3.8.

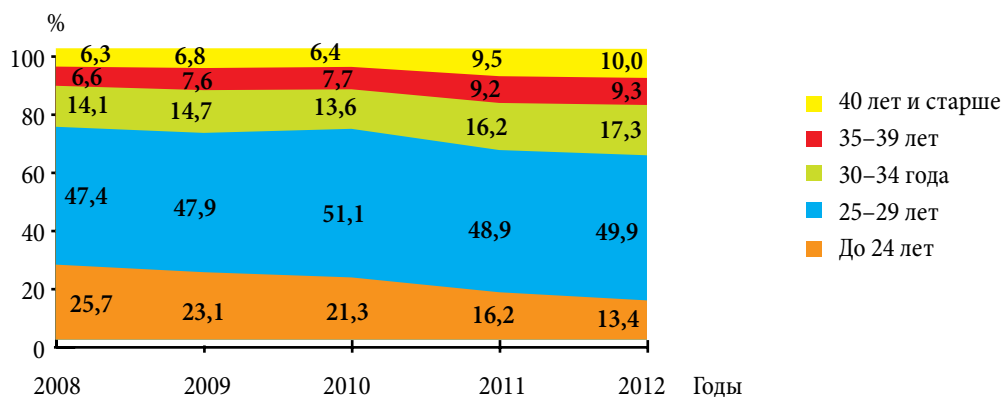


Рис. 3.8. Динамика возрастного состава аспирантов в 2008–2012 гг. (включая соискателей)

Анализ возрастной структуры аспирантов за 2011–2012 гг. свидетельствует о снижении доли аспирантов в возрасте до 24 лет на 2,8 %. Это вызвано тем, что в 2012 г. прием в аспирантуру осуществлялся по новым правилам согласно Положению о подготовке научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь, утвержденному Указом Президента Республики Беларусь от 1 декабря 2011 г. № 561. Согласно новым требованиям поступающие в аспирантуру (адъюнктуру) для получения научной квалификации «Исследователь» в дневной или заочной форме получения образования должны иметь сданные кандидатские экзамены и зачеты по общеобразовательным дисциплинам.

Деятельность докторантуры

В 2012 г. подготовку докторантов осуществляли 56 организаций республики, из них 25 научных организаций и 31 учреждение высшего образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования.

Всего на 1 января 2013 г. в целом по республике в учреждениях послевузовского образования проходили подготовку 218 докторантов. Из них 51 докторант (23,4 %) обучался в докторантурах научных организаций, 167 докторантов (76,6 %) — в докторантурах учреждений высшего образования. За счет средств республиканского бюджета обучались 142 докторантов.

Численность докторантов в 2012 г. сохранилась на уровне 2011 г. (в 2011 г. — 220 человек).

В 2012 г. прием в докторантуру составил 76 человек. По сравнению с 2011 г. прием в докторантуру увеличился на 11 человек, или 16,9 %. Наибольшее число докторантов принято в организации и учреждения образования системы Министерства образования и Министерства здравоохранения — 32 человека (или 42,1 % от общей численности приема) и 24 человека (или 31,6 %) соответственно.

План контрольных цифр приема докторантов в 2012 г. в целом по республике перевыполнен на 26,7 % (16 человек) (табл. 3.12). Наибольшее перевыполнение плана контрольных цифр приема докторантов наблюдается в системе Министерства образования — на 10 человек и Министерства сельского хозяйства и продовольствия — на 5 человек.

Таблица 3.12

Данные по выполнению контрольных цифр приема докторантов по республиканским органам государственного управления и иным государственными организациями в 2012 г.

| Органы государственного управления | План приема, человек | Факт приема, человек | Изменения, человек |
|---|----------------------|----------------------|--------------------|
| Всего по Республике Беларусь | 60 | 76 | +16 |
| Министерство внутренних дел | 4 | 2 | -2 |
| Министерство здравоохранения | 21 | 24 | +3 |
| Министерство культуры | 3 | 2 | -1 |
| Министерство образования | 22 | 32 | +10 |
| Министерство сельского хозяйства и продовольствия | 1 | 6 | +5 |
| НАН Беларуси | 8 | 9 | +1 |
| Министерство обороны | 1 | 0 | -1 |
| Национальный банк Республики Беларусь | - | 1 | +1 |

Отраслевая структура докторантуры в 2012 г. не претерпела по отношению к 2011 г. значительных изменений. Доля докторантов в области общественных и гуманитарных наук составила 41,3 % (в 2011 г. — 39,1 %) от общей численности; в области естественных наук — 11,5 % (в 2011 г. — 11,4 %); технических — 12,4 % (в 2011 г. — 12,3 %); медицинских — 27,1 % (в 2011 г. — 29,1 %); сельскохозяйственных — 6,0 % (в 2011 г. — 5,9 %) (рис. 3.9).

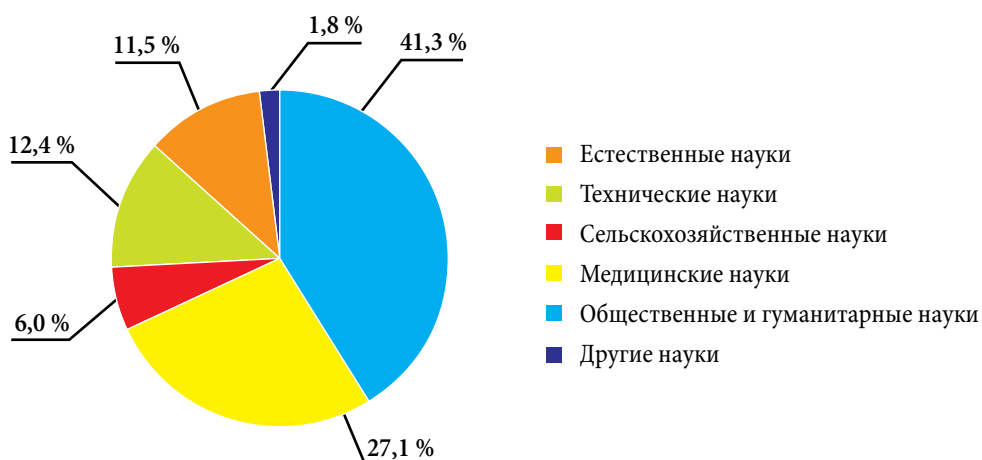


Рис. 3.9. Распределение численности докторантов по областям науки в 2012 г.

По приоритетным специальностям, необходимым для развития высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам экономики, на начало 2013 г. проходили подготовку 22 докторанта, что составляет 12,3 % от их общей численности.

Удельный вес докторантов по вышеназванным приоритетным специальностям в системе Министерства образования составил 40,9 %, Министерства здравоохранения — 36,4 %, НАН Беларуси — 22,7 % от общего числа докторантов в республике по приоритетным специальностям.

Наибольшее число докторантов проходят подготовку по специальностям высших технологических укладов в области технических наук — 8 человек.

Основные показатели эффективности деятельности докторантуры за 2011–2012 гг. представлены в табл. 3.13.

Таблица 3.13

Основные показатели эффективности деятельности докторантуры в 2011–2012 гг.

| Показатели | 2011 г. | 2012 г. |
|--|---------|---------|
| Выпуск из докторантуры, всего, человек | 58 | 65 |
| в том числе с защитой диссертации | 9 | 4 |
| в % к численности выпуска | 15,5 | 6,2 |
| в том числе с проведением предварительной экспертизы диссертации | 17 | 9 |
| в % к численности выпуска | 29,3 | 13,8 |

За отчетный период эффективность деятельности докторантуры по сравнению с 2011 г. резко снизилась. В 2012 г. выпуск из докторантуры составил 65 человек, из них только 4 человека защитили диссертации в срок подготовки (6,2 %), тогда как в 2011 г. в срок защитились 9 докторантов из 58 выпускников (15,5 %).

По показателю прохождения предварительной экспертизы диссертации результативность докторантуры также резко упала по сравнению с 2011 г. В 2012 г. успешно прошли предварительную экспертизу диссертации 9 выпускников, или 13,8 % от их общей численности (в 2011 г. — 17 человек, или 36 % от общего выпуска).

Показатели деятельности региональной докторантуры

В 2012 г. на долю докторантур организаций и учреждений образования г. Минска приходилось 78,0 % (170 человек) от общей численности докторантов.

В 2012 г. в докторантуре учреждений, расположенных в областях республики, проходили подготовку всего 42 человека (19,3 % от общей численности докторантов).

Анализ деятельности региональной докторантуры показывает, что ее эффективность крайне низка. На протяжении последних трех лет в региональных докторантурах защит докторских диссертаций в срок подготовки не было.

В 2012 г. удельный вес докторантов старше 40 лет составил 67,9 % от их общей численности, причем возрастная группа 40–49 лет составила 43,6 % (в 2011 г. — 38,6 %); 50–59 лет — 21,1 % (в 2011 г. — 20,4 %). В 2012 г. доля докторантов в возрасте 35–39 лет составила 21,6 % (в 2011 г. — 23,2 %), в возрасте 30–34 года — 10,5 % (в 2011 г. — 11,4 %).

Основные выводы.

1. В 2012 г. по сравнению с 2011 г. численность лиц, осваивающих содержание образовательных программ аспирантуры (адъюнктуры), уменьшилась на 323 человека (5,6 %). Уменьшение численности обучающихся в аспирантуре в целом по республике произошло главным образом за счет снижения численности лиц, осваивающих содержание образовательной программы аспирантуры в научных и иных организациях, — на 293 человека (22,8 %).

2. Диспропорции в отраслевой структуре республиканской аспирантуры, сформировавшиеся в начале первого десятилетия нового века, остаются непреодоленными. До сих пор наблюдается

значительное преобладание доли аспирантов в области общественных и гуманитарных наук над всеми остальными отраслями наук. Этот показатель продолжает расти: в 2011 г. доля аспирантов в области общественных и гуманитарных наук в общей их численности составила 46,8 %, в 2012 г. — 47,9 %. Вместе с тем наблюдается отрицательная динамика численности аспирантов по важнейшим для обеспечения инновационного развития экономики страны отраслям науки. Так, в 2012 г. по сравнению с 2011 г. численность аспирантов в области технических наук уменьшилась на 1,4 % (16 человек), естественных — на 10,1 % (на 80 человек), медицинских — на 10,9 % (67 человек), сельскохозяйственных — на 15,1 % (на 54 человека).

3. Первоочередное значение приобретает задача подготовки кадров высшей квалификации по специальностям, необходимым для развития высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам экономики, в соответствии с перечнем приоритетных специальностей научных работников высшей квалификации, утвержденных приказом ГКНТ от 29 марта 2012 г. № 146.

По состоянию на начало 2013 г. по специальностям, необходимым для развития высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам экономики, в аспирантурах республики послевузовское образование получают за счет средств республиканского бюджета 628 человек (или 14,5 %), из них 174 человек приняты в 2012 г.

Следует отметить приоритетные специальности, открытые в аспирантурах республики, по которым не осуществляется подготовка кадров высшей квалификации:

- ♦ 01.04.15 Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика;
- ♦ 01.04.23 Физика высоких энергий;
- ♦ 03.02.12 Микология;
- ♦ 05.02.05 Роботы, мехатроника и робототехнические системы;
- ♦ 05.11.08 Радиоизмерительные приборы;
- ♦ 05.27.03 Квантовая электроника;
- ♦ 14.04.02 Фармацевтическая химия, фармакология.

Кроме того, по перечисленным ниже приоритетным специальностям V и VI технологических укладов в настоящее время подготовка в аспирантурах не открыта:

- ♦ 01.04.09 Физика низких температур;
- ♦ 01.04.20 Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника;
- ♦ 02.00.12 Бионеорганическая химия;
- ♦ 02.00.16 Медицинская химия;
- ♦ 03.01.08 Биоинженерия;
- ♦ 03.01.09 Математическая биология, биоинформатика;
- ♦ 03.03.06 Нейробиология;
- ♦ 05.04.11 Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности;
- ♦ 05.07.02 Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов;
- ♦ 05.07.06 Наземные комплексы, стартовое оборудование, эксплуатация летательных аппаратов;
- ♦ 05.07.10 Инновационные технологии в аэрокосмической деятельности;
- ♦ 05.17.18 Мембраны и мембранная технология;
- ♦ 05.22.13 Навигация и управление воздушным движением;
- ♦ 05.26.05 Ядерная и радиационная безопасность.

4. Выполнение плана контрольных цифр приема аспирантов, адъюнктов и соискателей на 2012 г. в целом по стране составило 90,0 % (в 2011 г. — 94,2 %). В аспирантуры системы Министерства образования принято 97,6 % от запланированной численности (в 2011 г. — 97,4 %), Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 90,8 % (в 2011 г. — 100,0 %), Министерства здравоохранения — 85,6 % (в 2011 г. — 98,4 %), НАН Беларуси — 78,0 % (в 2011 г. — 83,4 %). Наибольший процент невыполнения контрольных цифр приема в аспирантуру допустило Министерство экономики: недобор в 2012 г. составил 75,0 %, а в 2011 г. — 44,4 %.

5. По сравнению с 2011 г. в отчетном году такой показатель эффективности деятельности аспирантуры, как выпуск из аспирантуры с защитой диссертации, немного вырос: с 4,6 до 5,0 % (всего

в 2012 г. выпущено из аспирантуры 1075 человек, в том числе с защитой диссертации — 54 человека). Однако другой показатель результативности — выпуск обучавшихся в аспирантуре с проведением предварительной экспертизы диссертации — снизился на 7,1 процентных пункта (с 25,4 до 18,3 %).

Наилучший показатель эффективности деятельности аспирантуры по удельному весу лиц, защитивших кандидатскую диссертацию в период обучения, в общей численности выпуска достигнут в системе Министерства здравоохранения — 10,4 %. Следует обратить внимание на резкое снижение результативности деятельности аспирантур в системе НАН Беларуси — 2,0 % выпускников закончили аспирантуру с защитой диссертации (общий выпуск — 150 человек, в том числе с защитой диссертаций — 3 человека) (в 2011 г. — 5,4 %). На протяжении последних четырех лет не было защит диссертаций в срок обучения в аспирантурах организаций Министерства архитектуры и строительства, Министерства спорта и туризма и Министерства экономики.

6. Следует отметить низкую результативность деятельности аспирантур по показателю защит диссертаций в срок обучения в области технических наук в 2011–2012 гг.: в 2012 г. только 6 человек из 193 выпускников аспирантур защитили диссертации в срок обучения, или 3,1 % (в 2011 г. — 3,2 %). Наибольшее значение данного показателя наблюдается в области медицинских наук — 11,0 %.

7. Всего на 1 января 2013 г. в целом по республике численность лиц, осваивающих содержание образовательной программы докторантуры, составила 218 человек (из них 142 — за счет средств республиканского бюджета). Из них 51 человек (23,4 %) обучались в докторантурах научных организаций, 167 человек (76,6 %) — в докторантурах учреждений образования. В 2012 г. численность обучающихся докторантов сохранилась на уровне 2011 г. (в 2011 г. — 220 человек).

8. Отраслевая структура республиканской докторантуры далека от оптимальной модели и не отвечает задачам инновационного развития экономики и науки. Доля обучающихся в докторантуре в области общественных и гуманитарных наук составила 41,3 % (в 2011 г. — 39,1 %) от общей численности; в области естественных наук — 11,5 % (в 2011 г. — 11,4 %); технических — 12,4 % (в 2011 г. — 12,3 %); медицинских — 27,1 % (в 2011 г. — 29,1 %); сельскохозяйственных — 6,0 % (в 2011 г. — 5,9 %). По приоритетным специальностям, необходимым для развития высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам экономики, на начало 2013 г. в докторантурах проходят подготовку всего 23 человека, что составляет 12,3 % от общей численности докторантов, из них 8 человек приняты в 2012 г.

9. Выполнение плана контрольных цифр приема докторантов и соискателей в 2012 г. в целом по республике составило 79,7 % (недобор — 12 человек). Наибольшее невыполнение плана контрольных цифр приема в докторантуры допущено в системе Министерства здравоохранения — 52,4 % (недобор составил 10 человек).

Продолжающаяся глобализация политических и социально-экономических процессов, необходимость вхождения Беларуси в мировое научно-техническое и образовательное пространство требует совершенствования государственной научно-технической и образовательной политики. В полной мере это относится и к системе управления процессом подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь.

В целях обеспечения высококвалифицированными кадрами научных организаций и вузов, а также высокотехнологичных секторов экономики и повышения эффективности деятельности аспирантуры и докторантуры заинтересованным республиканским органам государственного управления необходимо:

- ♦ усилить взаимодействие отделов (управлений) аспирантур, докторантур в подчиненных организациях с кадровыми службами отраслевых (региональных) предприятий для расширения подготовки аспирантов и особенно докторантов для реального сектора экономики;
- ♦ активизировать работу по открытию новых приоритетных специальностей в аспирантурах, докторантурах;
- ♦ повысить ответственность за формирование и исполнение заявок на подготовку специалистов по высокотехнологичным специальностям в аспирантурах образовательных учреждений и научных организаций Российской Федерации на 2013 и последующие годы.

В пересмотре и более полной регламентации нуждаются также различные административные процедуры в сфере послевузовского образования. В первую очередь это относится к регулированию

лицензирования, государственной аккредитации и контроля качества деятельности учреждений послевузовского образования. В настоящее время в законодательных актах об образовании и научной деятельности отсутствуют правовые нормы, закрепляющие понятие лицензионных требований и условий осуществления образовательной деятельности в области послевузовского образования, а также норм проведения экспертизы на предмет соответствия установленным требованиям (кадрового потенциала, материальной базы, библиотечного фонда и др.), на основе которой осуществляется выдача учреждению образования и научной организации лицензии на право ведения образовательной деятельности по направлениям (специальностям) послевузовского образования. Это во многом снижает эффективность деятельности учреждений послевузовского образования. Назревшим является также вопрос о формировании новых форм оценки качества послевузовского образования, в частности о введении образовательных стандартов послевузовского образования.

В настоящее время решение проблемы эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров может быть осуществлено на основе программно-целевого метода, применение которого позволит обеспечить решение проблемы и рационально использовать ресурсы. Эффективность программно-целевого метода обусловлена его системным, интегрирующим характером, что позволит сконцентрировать ресурсы на приоритетных направлениях привлечения талантливой молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий, а также закрепления ее в этих сферах, достигнуть положительной динамики обновления кадрового состава.

Следует отметить, что проблему эффективности послевузовского образования нельзя решить, проигнорировав комплекс проблем, лежащий вне системы послевузовского образования, а именно:

- ◆ создание условий для улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров, эффективной системы мотивации научного труда;
- ◆ создание системы стимулирования притока и закрепления молодежи в сфере науки, образования и в приоритетных для Беларуси высокотехнологичных отраслях промышленности;
- ◆ создание системы механизмов омоложения научных и научно-педагогических кадров.

3.3. СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В отчетный период значительные усилия Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь (ВАК) сосредоточила на актуализации тематик диссертационных исследований и повышении ответственности всех участников процесса подготовки и аттестации научных кадров высшей квалификации, а также оценке качества подготовки диссертаций и объективности их экспертизы на всех этапах.

В 2012 г. ВАК свою деятельность осуществляла в условиях вступления в силу Положения о подготовке научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь и новой редакции Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 1 декабря 2011 г. № 561. В этих документах ряд правовых норм, регулирующих процессы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических работников высшей квалификации, претерпел существенные изменения.

На конец 2012 г. в республике защита диссертаций осуществлялась в 179 (132 докторских и 47 кандидатских) советах по защите диссертаций. Сформированная сеть советов по защите диссертаций по охвату специальностей, по которым могут проводиться защиты диссертаций, в основном соответствует потребностям обеспечения учреждений образования и научных организаций в специалистах высшей научной квалификации и развития в них научных школ.

Вместе с тем в 2012 г. ВАК в рамках комплекса мер по коренной перестройке научной сферы Республики Беларусь реформировала сеть советов по защите диссертаций. В 2012 г. в целях обеспечения компетентности и объективности рассмотрения диссертационных работ прекращены полномочия 11 советов по защите диссертаций (в связи с недостаточно объективной экспертизой диссертаций в них). Вместе с тем созданы 9 новых советов (при учреждениях Министерства здравоохранения — 3, Министерства образования — 4, НАН Беларуси — 2). Учитывая высокую

востребованность в специалистах высшей квалификации в области микробиологии и вирусологии, приняв во внимание принципиальную позицию специалистов при оценке диссертаций в ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии», кандидатский совет при этом учреждении преобразован в докторский. Кроме того, в течение 2012 г. были продлены полномочия 18 советов (14 докторских и 4 кандидатских), созданы 2 докторских совета, причем 1 докторский совет — после шестилетнего перерыва в работе, а также 1 кандидатский совет реорганизован в докторский. В связи с окончанием срока полномочий прекращена деятельность 3 докторских и 1 кандидатского советов.

Динамика присуждения ученых степеней

В 2012 г. ВАК присудила ученую степень 540 соискателям: 46 из них присуждена ученая степень доктора наук, 494 — кандидата наук. В их числе — 4 гражданина Республики Беларусь, которым ученая степень кандидата наук присуждена по результатам переаттестации в ученой степени, полученной за рубежом, а также 25 иностранным гражданам из 10 государств, в их числе 7 граждан из КНР, 3 — из Ирака, 2 — из России, 4 — из Ирана, 4 — из Ливии, по 1 гражданину — из Азербайджана, Вьетнама, Германии, Латвии и Кыргызстана.

По сравнению с 2011 г. в 2012 г. количество лиц, которым присуждена ученая степень, уменьшилось на 4,8 % — с 567 до 540 человек. Количество лиц, ставших докторами наук, при этом уменьшилось на 2,1 % (с 47 до 46), а кандидатами наук — на 5,0 % (с 520 до 494 человек) (рис. 3.10).

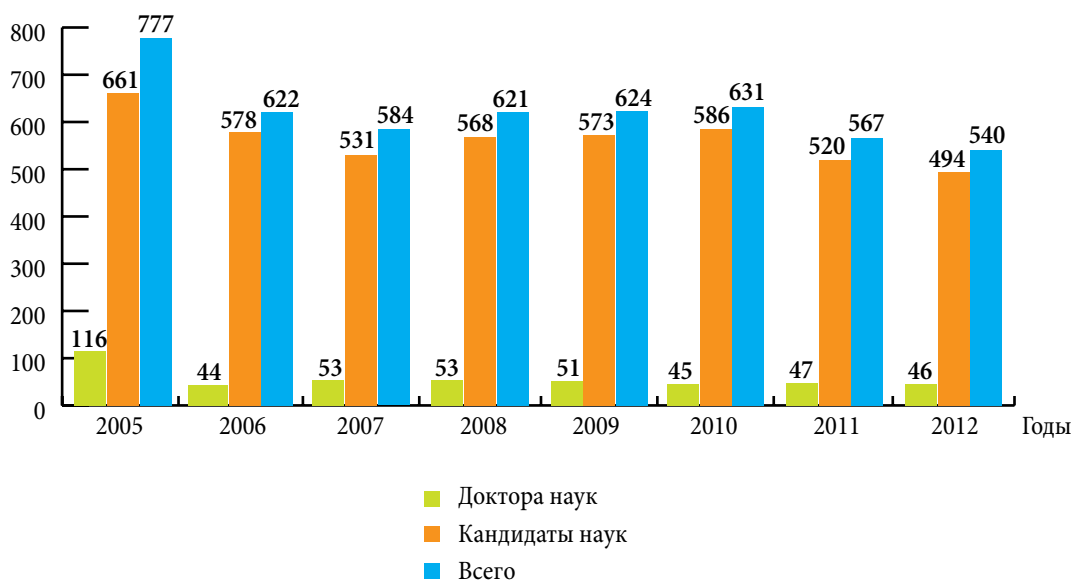


Рис. 3.10. Динамика утверждения в ВАК диссертаций и аттестационных дел соискателей ученых степеней в 2005–2012 гг.

Из числа успешно защитивших докторские диссертации 19 человек (41,3 %) проходили в разное время обучение в докторантуре, из них 10 (21,7 %) защитили диссертации в год окончания или в течение первого года после окончания докторантуры. Среди лиц, ставших кандидатами наук (496 человек), в аспирантуре (адъюнктуре) обучались 385 человек (77,9 %). Из них в первый год после окончания аспирантуры (адъюнктуры) диссертации защитили 111 человек (28,8 %). Средний возраст соискателей, которым была присуждена ученая степень доктора наук, составил 49,9 лет, а кандидата наук — 34,2 года.

Наибольшее количество диссертаций, по которым Президиум ВАК в 2012 г. вынес положительные решения, выполнено по отраслям науки, определяющим уровень социально-экономического развития страны. Так, 109 диссертаций (20,2 % от числа диссертаций по всем специальностям) защищено по медицинским наукам, 94 диссертации (17,4 %) — по техническим, 47 диссертаций

(8,7 %) — по физико-математическим, по 44 диссертации (8,1 %) — по экономическим и сельскохозяйственным, 40 диссертаций (7,4 %) — по биологическим, 28 диссертаций (5,2 %) — по педагогическим наукам (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Присуждение ученых степеней, по отраслям науки

| Отрасли науки | Доктора наук | Кандидаты наук | Всего |
|--------------------------|--------------|----------------|------------|
| Архитектура | 0 | 2 | 2 |
| Биологические | 3 | 37 | 40 |
| Ветеринарные | 1 | 9 | 10 |
| Военные | 0 | 1 | 1 |
| Географические | 1 | 5 | 6 |
| Геолого-минералогические | 0 | 2 | 2 |
| Искусствоведение | 0 | 11 | 11 |
| Исторические | 3 | 19 | 22 |
| Культурология | 0 | 4 | 4 |
| Медицинские | 11 | 98 | 109 |
| Педагогические | 2 | 26 | 28 |
| Политические | 1 | 1 | 2 |
| Психологические | 0 | 10 | 10 |
| Сельскохозяйственные | 3 | 41 | 44 |
| Социологические | 0 | 2 | 2 |
| Технические | 9 | 85 | 94 |
| Фармацевтические | 0 | 2 | 2 |
| Физико-математические | 6 | 41 | 47 |
| Филологические | 1 | 21 | 22 |
| Философские | 0 | 6 | 6 |
| Химические | 1 | 13 | 14 |
| Экономические | 3 | 41 | 44 |
| Юридические | 1 | 17 | 18 |
| Всего | 46 | 494 | 540 |

Большинство диссертаций были выполнены соискателями, работающими в организациях Министерства образования (206 диссертаций, или 38,1 %). Работниками организаций Министерства здравоохранения защищено 124 диссертации (22,9 %), НАН Беларуси — 74 (13,7 %), Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 31 (5,7 %) (табл. 3.15). Соответствующие показатели 2011 г. — 231 (40,7 %); 89 (15,7 %); 93 (16,4 %) и 21 (3,7 %). Таким образом, количество диссертаций, выполненных в организациях Министерства образования и НАН Беларуси и рассмотренных в ВАК в 2012 г., было, соответственно, на 10,8 и 20,4 % меньше по сравнению с 2011 г.

Таблица 3.15

Присуждение ученых степеней: распределение соискателей организаций по министерствам (ведомствам) за 2012 г.

| Министерство (ведомство) | Количество | | | % от общего числа соискателей | | |
|---|---------------|-----------------|-------|-------------------------------|----------------|-------|
| | докторов наук | кандидатов наук | всего | доктора наук | кандидаты наук | всего |
| Администрация Президента Республики Беларусь | 1 | 2 | 3 | 2,2 | 0,4 | 0,6 |
| Белорусский республиканский союз потребительских обществ | 0 | 4 | 4 | 0,0 | 0,8 | 0,7 |
| Концерн «Беллепром» | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Концерн «Белнефтехим» | 0 | 3 | 3 | 0,0 | 0,6 | 0,6 |
| Государственный комитет по стандартизации | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Государственный пограничный комитет Беларуси | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Государственное управление | 0 | 5 | 5 | 0,0 | 1,0 | 0,9 |
| Исполнительный комитет | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| КГБ | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Комитет государственного контроля Республики Беларусь | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Министерство внутренних дел | 0 | 8 | 8 | 0,0 | 1,6 | 1,5 |
| Министерство иностранных дел | 1 | 0 | 1 | 2,2 | 0,0 | 0,2 |
| Министерство архитектуры и строительства | 0 | 2 | 2 | 0,0 | 0,4 | 0,4 |
| Министерство здравоохранения | 11 | 113 | 124 | 23,9 | 22,9 | 23,0 |
| Министерство информации | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Министерство культуры | 1 | 14 | 15 | 2,2 | 2,8 | 2,8 |
| Министерство обороны | 0 | 10 | 10 | 0,0 | 2,0 | 1,9 |
| Министерство образования | 16 | 190 | 206 | 34,8 | 38,5 | 38,1 |
| Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Министерство промышленности | 0 | 9 | 9 | 0,0 | 1,8 | 1,7 |
| Министерство сельского хозяйства и продовольствия | 0 | 31 | 31 | 0,0 | 6,3 | 5,7 |
| Министерство связи и информатизации | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Министерство спорта и туризма | 0 | 7 | 7 | 0,0 | 1,4 | 1,3 |
| Министерство транспорта и коммуникаций | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Министерство труда и социальной защиты | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Министерство юстиции | 0 | 1 | 1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Министерство по чрезвычайным ситуациям | 0 | 3 | 3 | 0,0 | 0,6 | 0,6 |
| НАН Беларуси | 13 | 61 | 74 | 28,3 | 12,3 | 13,7 |
| Национальный банк Республики Беларусь | 1 | 3 | 4 | 2,2 | 0,6 | 0,7 |
| Совет Министров Республики Беларусь | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Окончание таблицы 3.15

| Министерство (ведомство) | Количество | | | % от общего числа соискателей | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------|-------|-------------------------------|----------------|-------|
| | докторов наук | кандидатов наук | всего | доктора наук | кандидаты наук | всего |
| За пределами Республики Беларусь | 2 | 4 | 6 | 4,3 | 0,8 | 1,1 |
| Не работает или не отмечено | 0 | 17 | 17 | 0,0 | 3,4 | 3,1 |
| Всего | 46 | 494 | 540 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Тематика большинства диссертаций, получивших положительную оценку в ВАК в 2012 г., соответствует приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований и научно-технической деятельности в Республике Беларусь. Многие из защищенных в 2012 г. диссертаций удовлетворяют требованиям ВАК по актуальности и научной новизне, их результаты имеют практическую направленность, востребованы в самых различных областях науки и техники.

Количество отклоненных в 2012 г. диссертаций снизилось по сравнению с 2011 г. с 9,0 до 8,3 %, причем докторских — с 19,2 до 9,8 %. В 2012 г. Президиум ВАК принял отрицательные решения по 14 диссертациям (2,4 %): 1 докторской (2,0 % от общего числа докторских диссертаций) и 13 кандидатским (2,4 % от общего числа кандидатских диссертаций). Следует отметить, что из числа диссертаций, получивших в ВАК отрицательную оценку, 22,4 % составляют диссертации по педагогическим наукам, 14,2 % — по техническим и 14,2 % — по философским наукам, а также 8,2 % — по историческим и 8,2 % — по экономическим наукам.

Таким образом, реализация норм Указа Президента Республики Беларусь от 1 декабря 2011 г. № 561 усилила позицию системы государственного регулирования процесса аттестации в плане противодействия развитию «имитационной» науки и росту численности «квазиученых». Однако в деятельности ряда вузов и научных организаций и их советов по защите диссертаций имеются серьезные упущения при планировании, выполнении и защите диссертаций. Многих проблем, с которыми приходится сталкиваться ВАК во время экспертизы диссертаций, можно было бы избежать, если бы научные коллективы уже на этапе планирования диссертационной работы, затем при аттестации аспирантов и докторантов, а в последующем — на этапах предварительной экспертизы и публичной защиты подготовленных ими диссертаций не формально, а предельно объективно их оценивали.

Эксперты ВАК основными причинами представления слабых диссертаций считают невысокий уровень базовых знаний, недостаточный контроль со стороны организаций, осуществляющих послевузовскую подготовку и, в особенности, недоработку со стороны научных руководителей аспирантов и соискателей.

Для улучшения качества подготовки и аттестации научных работников высшей квалификации необходимо принять меры, направленные:

- ♦ на укрепление научных школ, недопущение формального непринципиального подхода к научному руководству соискателями ученых степеней в период их обучения в аспирантуре;
- ♦ обоснованный выбор тематик диссертационных исследований при их утверждении;
- ♦ неформальное отношение к аттестации аспирантов и докторантов, а также к экспертизе диссертаций в советах по защите диссертаций;
- ♦ повышение уровня базовых знаний аспирантов и соискателей, особенно при выполнении диссертационного исследования на стыке наук;
- ♦ расширение доступа лиц, выполняющих диссертации, ко всей научной литературе, имеющейся по его тематике и смежным дисциплинам.

Присвоение ученых званий

В 2012 г. ученые звания присвоены 467 соискателям: 33 соискателям — ученое звание профессора (1 из них — деятель искусства, не имеющий ученой степени), 434 соискателям — ученое звание доцента (9 из них — без ученой степени). Из-за невыполнения установленных требований 10 аттестационных дел (6 — на соискание ученого звания профессора и 4 — доцента) возвращены в организации, представившие их.

Количество лиц, которым в 2012 г. ВАК присвоила ученые звания профессора и доцента, уменьшилось по сравнению с 2011 г. на 8,6 %.

В числе лиц, которым присвоено ученое звание, работники государственных вузов составляют 87,6 %, негосударственных вузов — 2,1 %, научных организаций — 10,3 %.

Наибольшее количество лиц, которым присвоены ученые звания, составляют представители социально-гуманитарных и общественных наук: 13 соискателям присвоено ученое звание профессора (в том числе по экономике — 4, по педагогике и социологии — по 2) и 156 — доцента (в том числе по педагогике — 33, по экономике — 30, по истории — 24, по праву — 22). По специальностям медицинской отрасли науки ученое звание профессора присвоено 8 соискателям (все — по специальности «Клиническая медицина»), доцента — 80, из них по клинической медицине — 67. По специальностям технической отрасли науки ученое звание профессора присвоено 5 соискателям (по специальностям «Технологии», «Материаловедение», «Металлургия», «Радиотехника и связь», «Вооружение и военная техника»), доцента — 79 (в том числе по специальности «Технологии» — 15, «Материаловедение» — 13, «Информатика и вычислительная техника» — 12). В области естественных наук ученое звание профессора присвоено 4 соискателям (по специальностям «Математика», «Общая биология», «Физика» и «Химия»), доцента — 77 соискателям (в том числе 18 — по специальности «Физика», 16 — «Общая биология», по 12 — по специальностям «Физико-химическая биология» и «Химия»).

Большинство научно-педагогических работников, которым в 2012 г. присвоены ученые звания, занимаются научно-педагогической деятельностью в учреждениях Министерства образования — 229 (из них 15 присвоено звание профессора, 224 — доцента), или 49,0 % от всех лиц, которым присвоены ученые звания. На 2-м месте — организации Министерства здравоохранения — 94 (7 — ученое звание профессора и 87 — доцента), или 20,1 %, на 3-м — Министерства сельского хозяйства — 40 (2 — ученое звание профессора и 38 — доцента), или 8,6 %.

Нострификация квалификационных документов

В 2012 г. нострифицированы 24 документа об ученых степенях (4 диплома доктора наук и 17 — кандидата наук) и 3 документа об ученых званиях (аттестат профессора и аттестат доцента, выданные ВАК Российской Федерации; аттестат доцента, выданный ВАК Украины).

Кроме того, 20 научных работников, обладателей аттестатов старшего научного сотрудника, выданных ВАК СССР, реализовали право на их нострификацию и получили национальные аттестаты доцента.

Международное сотрудничество в области аттестации научных работников высшей квалификации

В 2012 г. ВАК участвовала в ряде международных мероприятий, на которых была заявлена ее позиция по вопросам совершенствования системы подготовки и аттестации научных работников высшей квалификации в свете реалий современности.

Важным элементом международных связей является привлечение иностранных граждан к участию в работе советов по защите диссертаций (19 специалистов), а также в качестве официальных оппонентов (30 специалистов), дополнительных экспертов (по 3 диссертациям) и оппонировавшей организации (по 6 диссертациям). Для защиты диссертаций в диссертационных советах России (по специальностям, по которым в Республике Беларусь не может быть организована независимая экспертиза) направлены 2 соискателя докторской степени и 2 — кандидатской степени. Кроме того, участие ВАК в укреплении творческого взаимодействия с зарубежными учеными реализуется при аттестации иностранных специалистов, подготовивших и защитивших в Республике Беларусь диссертации (25 иностранных граждан из 10 государств) по научным направлениям, представляющим взаимовыгодный интерес.

Дальнейшему укреплению международного сотрудничества в сфере подготовки и аттестации научных работников высшей квалификации будут содействовать внесенные ВАК в Министерство иностранных дел предложения о совершенствовании правового регулирования отношений в этой области со странами ЕврАзЭС, СНГ, отдельными государствами Латинской Америки и Европейского союза.

ГЛАВА 4



**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ПРОГРАММ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ НА 2011–2015 ГГ.
В 2012 Г.**

4.1. ВЫПОЛНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА 2011–2015 ГГ.

В Республике Беларусь в 2012 г. выполнялось 19 государственных программ научных исследований (ГПНИ), включая 16 государственных программ научных исследований на 2011–2015 гг., перечень которых утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 886, и 3 программы из перечня государственных программ фундаментальных и прикладных научных исследований (ГПОФИ, ГППИ, ГКПНИ) в области естественных, технических, гуманитарных и социальных наук, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. № 1339, сроки реализации которых истекают в 2012–2013 гг.

Научные программы сформированы в порядке, определенном постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 августа 2010 г. № 1196 «О некоторых вопросах регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности», по результатам государственной научной экспертизы и конкурсного отбора, в соответствии с перечнем приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 гг., утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 апреля 2010 г. № 585, и с учетом приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 гг., утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 22 июля 2010 г. № 378.

На этапе формирования цели и задачи каждой из программ были согласованы с потенциальными пользователями ожидаемых результатов научных исследований. По всем программам заключены соглашения между их государственными заказчиками и министерствами, иными республиканскими органами государственного управления, концернами, промышленными предприятиями о заинтересованности в выполнении программ и использовании их результатов.

Постановлением Президиума НАН Беларуси от 26 января 2012 г. № 8 утвержден План важнейших научно-исследовательских работ по государственным программам научных исследований по Республике Беларусь на 2012 г. План разработан с учетом изменений и дополнений, внесенных в государственные программы научных исследований на 2011–2015 гг. в установленном порядке во исполнение решений государственных заказчиков программ и координационных советов по государственным комплексным целевым научно-техническим программам (ГКЦНТП), по предложениям научных советов, по программам и рекомендациям межведомственных экспертных советов по приоритетным направлениям научных исследований.

В 2012 г. по открытому плану работ предусматривалось выполнение 1198 заданий программ (без учета научно-организационного сопровождения), в том числе с участием организаций НАН Беларуси — 679 заданий (56,7 %), Министерства образования — 669 заданий (55,8 %), Министерства здравоохранения — 85, Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 29, Министерства промышленности — 27, Государственного военно-промышленного комитета — 22, Министерства по чрезвычайным ситуациям — 17, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды — 10 заданий. В их выполнении участвовали около 200 организаций, в том числе 74 организации НАН Беларуси, 40 — Министерства образования, 20 — Министерства промышленности, 17 — Министерства здравоохранения, 8 — Государственного военно-промышленного комитета, 5 — Министерства по чрезвычайным ситуациям, 5 — Министерства сельского хозяйства и продовольствия, 2 — концерна «Белнефтехим», 2 — Управления делами Президента Республики Беларусь и иных организаций, подчиненных Президенту Республики Беларусь, а также 25 организаций иной ведомственной подчиненности и юридических лиц без ведомственной подчиненности.

Для актуализации и повышения эффективности научных исследований проведена ревизия 837 заданий ГПНИ, выполнявшихся организациями НАН Беларуси в 2011 г., при этом сокращено 20 % заданий, запланированных к выполнению в 2012 г. В целях концентрации интеллектуальных, материальных и финансовых ресурсов на актуальных направлениях научных исследований научно-исследовательские работы, выполняемые в рамках ГПНИ, объединены в комплексные задания. Определены конкретные планируемые результаты выполнения работ в рамках каждого из заданий, а также их дальнейшее использование в виде научно-технических разработок в рамках государственных научно-технических программ и научно-технических программ Союзного государства.

В 2012 г. исполнители заданий ГПНИ достигли ряда важных в научном и практическом отношении результатов. Некоторые из них получены впервые и соответствуют мировому или лучшему в СНГ уровню, развиваются в рамках других типов государственных программ, имеют хорошие перспективы или уже эффективно внедрены в экономику страны.

4.2. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ЦЕЛЕВЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

ГПНИ «Энергобезопасность и надежность энергоснабжения»

Разработана концепция проектирования энергоэффективных административных зданий, в основу которой положен системный подход, рассматривающий здание как единый объект, все элементы которого энергетически взаимосвязаны между собой и оказывают воздействие друг на друга. Реализация предлагаемых мер позволит повысить коэффициент энергоэффективности административных зданий в 2,8 раза, снизить расходы на их эксплуатацию при обеспечении санитарных, строительных, экологических и других норм, действующих в Республике Беларусь, улучшить потребительские характеристики зданий.

Установлены связи между геометрическими размерами конструктивных элементов высокотемпературного термохимического реактора риформинга углеводородов, их формой и термодинамическими параметрами реагента, обеспечивающие термомеханическую устойчивость фильтрации и однородность протекания химической реакции во всем объеме катализатора при аксиально-радиальном движении потока. Предложен тип экспериментального реактора термокаталитической конверсии древесной биомассы с катализатором на основе доломитовой крошки для получения генераторного газа.

Разработаны методология и алгоритмы создания модуля расчета потребностей в топливно-энергетических ресурсах для промышленности и модуля возобновляемых источников энергии. Определены основные элементы производства и потребления топливно-энергетических ресурсов на предприятиях, разработан математический аппарат расчета прогнозов потребления топливно-энергетических ресурсов предприятиями промышленности. Полученные результаты будут использованы в программном комплексе для поддержки принятия решений в области энергетической стратегии.

Получил дальнейшее развитие векторно-параметрический метод расчета применительно к многопролетным конструкциям открытых и закрытых распределительных устройств и расщепленных фаз с демпфирующими распорками. Развита метод расчета электродинамической стойкости расщепленных фаз, в которых устанавливаются демпфирующие распорки, выполнен расчет и анализ сил сжатия дистанционных распорок при различных токах короткого замыкания и расстояниях между распорками. Показано, что благодаря применению демпфирующих распорок удастся выбрать экономически целесообразную конструкцию расщепленной фазы.

ГПНИ «Энергоэффективность»

Установлены особенности кинетики процесса частичного окисления углеводородных газов на катализаторах и выявлены пути повышения эффективности оборудования для реализации данного процесса. Создан экспериментальный образец первого отечественного генератора эндогаза производительностью до 10 Нм³/ч, необходимый для создания защитных атмосфер в промышленных электропечах сопротивления, а также для химико-термической обработки металлов.

Проведены исследования ускоренной сушки и модифицирующей обработки древесины, разработана технология ее термического модифицирования, в которой в качестве защитной среды

используется растительное (льняное) масло. Создан высокотемпературный стенд с возможностью регулирования температуры до 230 °С, позволяющий проводить исследования процесса сушки крупномерной древесины комбинированным методом, совмещая СВЧ-нагрев и термомеханический метод, что значительно сокращает время сушки и повышает энергоэффективность процесса. Метод позволяет придавать древесине качественно новые свойства и цвет. По результатам исследований разработана схема промышленной установки для сушки крупномерной древесины.

Методами численного моделирования исследованы особенности радиационного теплообмена в наноразмерных средах с металлическими проводящими наночастицами в области 400–1600 нм с плотностями потоков до 300 кВт/м². Определены коэффициенты экстинкции и поглощения для модельных сред с углеродными и металлическими наноразмерными частицами с использованием методов инфракрасной и рамановской спектроскопии. Методами электронной растровой микроскопии определены характерные размеры и форма наночастиц и их влияние на параметры рассеяния в оптическом диапазоне. Разработанные методы анализа оптических свойств поверхностей использованы при подготовке рекомендаций по улучшению характеристик ИК-излучателей ОАО «Минский механический завод им. С. И. Вавилова», что позволило повысить конкурентоспособность продукции предприятия.

Проведено квантовое моделирование адсорбционного взаимодействия молекул метана с поверхностями оксидов титана и алюминия, изучена структура поверхностных соединений на различных стадиях адсорбционного взаимодействия. Разработаны процессы получения металлооксидной матрицы носителей катализаторов, нанесения каталитически активных материалов (NiO, CoO) на металлооксидные носители и получения металлических губчатых катализаторов. Получены экспериментальные партии никелевых катализаторов и проведены их исследования в процессе конверсии метана в синтез-газ и эндогаз. Результаты исследований могут быть использованы для создания эффективных катализаторов и сложных каталитических систем, применяющихся в автомобилестроении, металлургии и металлообработке.

Разработана гидродинамическая модель вновь проектируемого продуктопровода Полоцк — Фаниполь, которая позволяет, исходя из заданной производительности и реологических параметров транспортируемого продукта, определить рабочий диаметр трубопровода и обосновать выбор марки насосов, рассчитать рабочее давление в любой точке трассы с учетом геодезических высот и режима перекачки, идентифицировать напорные и мощностные характеристики насосов, прогнозировать удельный расход электроэнергии с учетом режима перекачки. Выполнен анализ зависимости энергоэффективности и безопасности от параметров технологического процесса и тарифов на электроэнергию.

ГПНИ «Атомная энергетика, ядерные и радиационные технологии»

Проведен анализ проектных и запроектных аварий для бустерной подкритической сборки. Показано, что ее материальный состав и конструкция обеспечивают ядерную безопасность в любых нештатных ситуациях, включая гипотетические. Обосновано применение подкритических систем, управляемых ускорителями, в качестве базовых систем для разработки ядерно-энергетических установок 5-го поколения, которые могут использоваться для выжигания долгоживущих радиоактивных отходов и производства энергии в закрытом ядерном топливном цикле, а также в целях снижения использования высокообогащенного уранового топлива в научных исследованиях.

Установлено наличие каталитического эффекта в процессах термической и терморadiационной деструкции сланцев в поле излучения. Разработана методика оценки влияния радиационной составляющей, показано заметное различие в количестве выделившегося газа, смолы, кокса, а также изменение концентрации водорода и непредельных углеводородов в газе. Определены параметры эффективного воздействия каталитического эффекта на процесс терморadiационной деструкции сланцев с водяным паром, что позволяет получить ценные компоненты деструкции и дает возможность использовать зольный остаток для дальнейшего применения.

В рамках обоснования и разработки комплекса радонозащитных мероприятий и создания базы данных по уровням объемной активности радона и годовым эффективным дозам облучения населения в Гродненской области изготовлены и размещены для длительной экспозиции

1300 интегральных трековых радонометров в воздухе выбранных 650 жилых, производственных и общественных зданий 9 районов области. Результаты измерений объемной активности радона показывают существенную вариабельность уровней его концентраций в воздухе отдельных зданий в различных районах и будут использованы для определения радиационных рисков, обусловленных радоном и его производными.

ГПОФИ «Биорациональные пестициды — 2»

На основе 2-бензоилциклопентан-1,3-дионон, содержащих атомы фтора в различных положениях бензольного кольца, и 2-перфторалканоилциклопентан-1,3-дионон осуществлен синтез фторзамещенных экзо- и эндоциклических енаминопроизводных. Проведенные расширенные испытания в тепличных условиях на гербицидную и росторегулирующую активность показали перспективность разработки фторсодержащих производных в качестве действующих веществ росторегуляторов нового поколения.

Установлено, что применение композиционных препаратов на основе стероидных фитогормонов и фунгицидов («Азофос», «Трайдекс», «Максим», «Иншур перформ» и др.) позволяет существенно повысить урожайность и эффективность защиты ряда культур (томата, столовой свеклы, чеснока, люпина и др.) от патогенов по сравнению с раздельным применением фитогормона и фунгицида, что обеспечивает высокий экономический и экологический эффект.

Для установления изменения потенцирующей активности изотиазолсодержащих азометинов в композиции с неоникотиноидным инсектицидом «Кербер» при замещении атома хлора в положении 5 изотиазольного цикла на алкил(арил)тиогруппу синтезированы ванилиновые эфиры 5-бутил(бензил, фенил)тио-4-хлоризотиазол-3-карбоновой кислоты, их п-толилазометины и продукты восстановления — соответствующие амины. Разработан удобный препаративный метод синтеза новых функционально замещенных 1,3-диоксанов, содержащих 4,5-дихлоризотиазольные фрагменты, конденсацией замещенных бензальдегидов ванилинового ряда с 1,3-пропандиолом в присутствии волокнистого сульфокатионита «ФИБАН К-1» в качестве катализатора. Подобранные условия позволяют предотвратить гидролиз или алкоголиз сложноэфирных групп, присутствующих в ряде целевых соединений.

Разработаны препаративные формы феромонных препаратов шестизубчатого и вершинного короёда, в сосновых насаждениях проведены натурные испытания 6 вариантов препаратов с использованием ловушек барьерного типа. Установлено, что наиболее перспективными для мониторинга за численностью энтомовредителей являются феромонные препараты «ИПСВАБОЛ 9» (для шестизубчатого короёда), «ИПСВАБОЛ 6» и «ИПСВАБОЛ 10» (для вершинного короёда). В лабораторных условиях показано, что энтомопатогенный биопрепарат «Боверин зерновой БЛ» является эффективным средством биологической борьбы с вершинным короёдом.

Проведен анализ корневищных растений дикорастущих видов флоры Беларуси на активность ингибиторов протеиназ, обладающих защитными свойствами. Выявлены наиболее перспективные виды растений, из которых получены комплексные препараты, обладающие высокой ингибиторной активностью по отношению к трипсину, а также высокой термо- и рН-устойчивостью и проявляющие угнетающее действие на рост и развитие фитопатогенов родов *Fusarium*, *Alternaria* и *Colletotrichum*.

ГПНИ «Химические технологии и материалы»

Разработана методика аэрозольного напыления раствора солей палладия, меди и железа на углеродную ткань «бусофит» для изготовления фильтроматериала, каталитически активного в низкотемпературном окислении моноокси углерода. Методика позволяет получить равномерное распределение активного компонента на поверхности носителя и обеспечивает высокую эффективность каталитической системы при использовании в качестве рабочего элемента легкого респиратора очистки воздуха от окиси углерода.

Разработан состав активаторов диспергирования на основе неорганических солей и поверхностно-активных веществ и предложен новый способ обесшламливания калийной руды после ее дробления мокрым способом, основанный на различной скорости седиментации глинистых и со-

левых суспензий, который обеспечивает извлечение нерастворимого остатка до 90 %. Разработан состав комплексного собирателя с добавкой индустриального масла, используемого при флотации сильвинитовой руды, который за счет увеличения адсорбции амина на крупных зернах сильвина обеспечивает повышение извлечения хлорида калия в концентрат на 0,2–1,8 % по сравнению с применяемым в настоящее время базовым собирателем.

Установлены закономерности процесса комплексной переработки гудрона и древесных опилок в зависимости от дозы электронного облучения, в том числе в присутствии нанокатализаторов. Использование предварительно облученных сосновых опилок (1,0 МГр) в процессе их совместной гидротермической переработки с гудроном приводит к увеличению количества жидких углеводородов на 27,0 %, количество непревращенного остатка уменьшается на 39,3 %.

Изучено совместное влияние удлинителя молекулярной цепи, нанодисперсного нуклеатора кристаллизации и армирующего волокнистого наполнителя на показатели механических свойств, реологическое поведение расплавов и структуру композитов на основе полиамида 6 (ПА6), полиэтилентерефталата (ПЭТ) и поликарбоната. Показано, что сочетание в составе композитов армирующего наполнителя, включая нанодисперсные добавки, и адгезионно-активного удлинителя цепи позволяет получать независимо от природы полимерной матрицы композиты с высоким модулем упругости, превышающем в 2–3 раза модуль упругости отечественных термопластичных композитов на базе ПА6 и ПЭТ.

Разработаны оптический метод и методика оперативной оценки физико-химических свойств полимерсодержащих смазочных материалов, позволяющие контролировать качество и работоспособность масла путем оценки одновременно физических свойств масла по изменению оптической плотности в красном, зеленом и синем диапазонах длин волн и химических свойств по показателям «разность хроматических отношений» и «цвет масла в единицах ЦНТ». Создан комплексный метод оперативного контроля вязкостных свойств масел в ходе их разработки и прогнозирования реологических свойств в процессе эксплуатации.

Разработаны эффективные методики синтеза моно-, олиго- и полиядерных комплексных соединений азолов. Установлена их кристаллическая и молекулярная структура, изучены магнитные свойства ряда моно- и биметаллических комплексов переходных металлов с производными тетразола, получен согласованный набор термодинамических параметров реакционной способности ряда азолов. Выявлены комплексы меди (II) и комплексы меди (II) — марганца (II), перспективные для использования в качестве низкотемпературных антиферромагнетиков.

Разработаны новые модификации водорастворимых полимеров на основе катионизированных кукурузного и картофельного крахмалов, получаемых с использованием в качестве катализаторов 3-хлоро-2-гидроксипропилтриметиламмоний хлорида и оксида кальция и (или) гидроксида натрия, а также полиэлектролитных гидрогелей на основе карбоксилированных полиакриламидов, сшитых химически с помощью персульфата аммония или триацетата хрома (III), а также радиационно-химически, с регулируемым водопоглощением. Синтезированы новые комплексные катализаторы на основе дикапролактата магния и различных кислот Льюиса, эффективные в контролируемой анионной полимеризации ϵ -капролактама, позволяющей получить термостабильный поли- ϵ -капролактама и его блок-сополимеры с полиэфирами.

Разработаны методики проведения сертификационных ускоренных испытаний полимерных композитов конструкционного и триботехнического назначения при определении модуля упругости и прочности полимерных материалов конструкционного назначения в заданном диапазоне пониженных и повышенных температур, а также коэффициента трения и износостойкости полимерных материалов триботехнического назначения в заданных диапазонах температуры, скоростей скольжения и контактных нагрузок. Разработаны технические решения для создания автоматизированных программно-управляемых средств проведения ускоренных испытаний.

ГПНИ «Механика, техническая диагностика, металлургия»

Разработана методология построения спектра случайных периодических ударных импульсов зубчатой передачи, которая дает возможность при сопоставлении со спектром реального вибрационного сигнала механизма выявить гармонические составляющие, которые находятся в облас-

ти резонанса зубчатого механизма и возбуждают в нем интенсивные колебания. Показано, что по изменениям величин этих составляющих в процессе эксплуатации можно судить о мере повреждения зубчатой пары. Результаты исследований положены в основу создания методических и инструментальных средств вибромониторинга редукторов мотор-колес самосвалов «БелАЗ» для своевременного предупреждения о предаварийном состоянии.

Разработано математическое обеспечение динамических модулей шасси мобильной машины. Проведены расчеты устойчивости движения автомобиля по неровным дорогам с учетом основных подсистем шасси, разработана экспериментально-расчетная методика определения характеристик курсовой устойчивости автомобиля. На основе экспериментальных данных проведен спектральный анализ вертикальных колебаний подрессоренной массы автомобиля «МАЗ» и параметров динамики его движения в режимах разгона с переключением передач на дорогах с различным коэффициентом сцепления, а также торможения и криволинейного движения по радиусу с постоянной скоростью.

Разработана осесимметричная математическая модель нестационарных тепловых процессов в пакете дисков маслоохлаждаемого узла трения при работе в составе трансмиссии машины. Выполнены численные исследования влияния нагрузочно-скоростных параметров на динамику буксования дисков маслоохлаждаемых фрикционов коробки перемены передач колесного трактора. Определены нагрузочно-скоростные условия работы и закономерности формирования нестационарного температурного поля в трущихся дисках фрикционов. Получена функциональная зависимость максимальной температуры нагрева дисков от величины нагрузочно-скоростных параметров работы муфты.

Впервые реализован динамический метод краевого скалывания, при котором условия испытаний материалов, подвергающихся ударным нагрузкам, максимально приближены к реальным условиям эксплуатации карбида кремния и пирографита. Результаты исследований реализованы в экспериментальном образце прибора ИСПГ-1, который после сертификации будет опробован при испытаниях свойств деталей ракетных двигателей на предприятиях космической отрасли.

Разработан высокоточный параметрический метод описания основной кривой намагничивания и петель магнитного гистерезиса магнитомягких материалов, в том числе электротехнических сталей, при различных частотах перемагничивания. Метод использован при разработке и внедрении экспериментального образца магнитоизмерительной целолитовой установки для оперативного входного контроля магнитных свойств электротехнической стали на РУП «МЭТЗ им. В. И. Козлова», а также при создании виткового тестера для контроля обмоток тороидальных трансформаторов, внедренного на ООО «Юджен» (г. Новополоцк).

Модифицирован метод ультразвукового контроля, основанный на использовании эффекта инверсии фаз упругих волн, отраженных неоднородной границей контактирующих материалов, что позволило на порядок и более повысить чувствительность традиционных методик контроля дефектов. Выявленные особенности формирования поля волн, рассеянных различными дефектами, дают возможность идентифицировать размеры дефектов и их форму. На этой основе разработана и внедрена на Камском моторном заводе (Россия) аппаратура для ультразвукового контроля дефектов адгезионного соединения элементов поршней дизельных двигателей.

Разработана вероятностная модель оценки состояний сложных многоэлементных объектов по данным многосенсорных измерений, позволяющая решать эти задачи в реальном времени. На основе модели разработана технология мониторинга состояния сложных строительных сооружений по данным многосенсорной информации с использованием датчиков перемещений, углов наклона и сверхмалых ускорений, апробированная на нескольких крупных строительных объектах в Беларуси, проведена вероятностная оценка уязвимости и робастности конструкции здания Центра фристайла в г. Минске, разработана методика неразрушающего контроля напряжений в магистральных нефтепроводах РУП «Гомельтранснефть «Дружба»».

Разработаны алгоритмы обнаружения и фильтрации объектов, оценки их параметров, построения траекторий выделенных объектов с оценкой параметров их движения, классификации объектов по заданным признакам, а также пакет прикладных программ по обработке видеоизображений, реализующих эти алгоритмы. Созданные методы обладают широкими возможностями для модернизации программного обеспечения оптических и атомно-силовых микроскопов для

автоматизации обработки информации. Результаты нашли применение в ОАО «Пеленг» для улучшения качества изображений земной поверхности, получаемых с борта белорусского спутника дистанционного зондирования Земли.

Созданы теоретические и технологические основы получения наноструктурных силуминовых заготовок из сплава АК14М2 с антифрикционными свойствами, не уступающих материалам из бронзы. Установлены режимы литья закалочным затвердеванием и параметры кристаллизатора, при которых достигается максимальная охлаждающая способность устройства вторичного охлаждения, величины перегрева сплава АК14М2 и временные интервалы выдержки отливки в печи, при которых достигается максимальная дисперсность кристаллов эвтектического кремния. Разработан высокоэффективный технологический процесс получения наноструктурных силуминовых заготовок.

ГПНИ «Функциональные и машиностроительные материалы, наноматериалы»

Получены новые термостабильные керамические СВЧ-материалы с низкими значениями $\text{tg}\delta$ на основе системы $\text{Zn}_2\text{TiO}_4 - \text{TiO}_2$, где в качестве легирующих добавок использованы оксиды висмута, олова и сурьмы, катионы которых имеют радиусы большие, чем ионные радиусы цинка и титана. Установлено, что при введении всех видов микродобавок получаемые образцы остаются двухфазными, если их количество не превышает 3 масс. %, и становятся многофазными при более высоком содержании микродобавок. Все добавки снижают диэлектрические потери, улучшая добротность керамик. На основе полученных материалов разработана конструкция малогабаритной керамической антенны для приема сигналов систем GPS/ГЛОНАСС и EGNOS.

Разработаны композиционные материалы, магнитоэлектрический эффект которых является результатом механического взаимодействия пьезоэлектрической и магнитострикционной фаз и проявляется в изменении поляризации вещества при помещении его в магнитное поле. Показано, что среди большого количества мультиферроиков величина магнитоэлектрического эффекта максимальна в композитах пьезоэлектрик — феррит. Разработаны магнитострикционно-пьезоэлектрические мультиферроики с градиентом состава магнитной фазы, что приводит к увеличению магнитоэлектрического эффекта в 1,5–1,7 раза. Полученные материалы перспективны при конструировании магниточувствительных датчиков и элементов радиоэлектроники.

Получена прозрачная оксифторидная ап-конверсионно люминесцирующая наностеклокерамика, активированная ионами эрбия, которая эффективно преобразует инфракрасное лазерное излучение в видимое. Изучен процесс формирования оксифторидных наностеклокерамик на основе свинцово-силикатных и свинцово-силикогерманатных стекол, активированных ионами эрбия, что позволило оптимизировать температурно-временные режимы получения прозрачной наностеклокерамики. Опытная партия оксифторидной наностеклокерамики использована в качестве наноструктурированного стеклоцемента для спая и герметика в производстве кварцевых датчиков физических величин.

Показано, что сепарирование углеродной плазмы приводит к формированию алмазоподобных углеродных покрытий с пониженным содержанием sp^3 -гибридизированных связей между атомами углерода, ответственных за проявление свойств покрытий, близких к свойствам алмаза. Разработан метод осаждения, позволяющий получать покрытия с высокой точностью по толщине и низким коэффициентом трения (на уровне 0,1–0,15) при граничном трении в паре со сталью. Предложены технологические приемы управления механическими и трибологическими свойствами композиционных тонкопленочных материалов, предназначенных для увеличения рабочего ресурса металлообрабатывающего инструмента и плунжерных пар насосов высокого давления дизельных двигателей.

Исследованы процессы электронно-лучевого нагрева для получения сварных соединений из разнородных материалов и условно свариваемых сталей. В зоне соединения разнородных конструкционных сталей (40, 40Х, 25ХГТ) и жаростойкого сплава системы Ni — Cr — Al изучен фазовый состав материала, установлена связь глубины и формы расплавленной зоны с энергетическими параметрами электронно-лучевой сварки. Разработана технология получения высоконадежных неразъемных соединений этим методом, изготовлена опытная партия деталей типа карданный

вал 72-2203010-A2 для ОАО «Белкард», выполнена сварка роторов турбокомпрессора ТКР-10 для ОАО «Борисовский завод агрегатов».

Исследованы механизмы взаимодействия низкоэнергетического атомарного потока с поверхностью полимерных материалов и предложены методы получения металлизированных полимерных материалов с повышенными барьерными свойствами. Разработан процесс нанесения сульфида цинка на пленку на основе полиэтилентерафталата, установлены основные технологические параметры (скорость перемотки, температуры испарителей, моментов натяжения) металлизации опытной партии полимерной пленки с различными типами голографических лаков. Показано, что оптическая плотность полученных металлизированных слоев достигает 3 единиц при минимальном требовании 1,9. Результаты используются ЗАО «Голографическая индустрия».

Разработаны теоретические и технологические основы получения отливок со специальными свойствами из высоколегированного чугуна. Предложен не имеющий аналогов метод формирования отливок высоколегированного аустенитного чугуна в условиях высокой интенсивности теплоотвода и перегрева расплава на фронте затвердевания. Разработана высокоэффективная технология производства конкурентоспособной экспортно ориентированной продукции из высоколегированного чугуна.

Разработана концепция формирования диспергированной структуры антифрикционных композиционных материалов (покрытий) на основе использования наноразмерных алмазно-графитовых модифицирующих добавок, обладающих высокой поверхностной энергией, адсорбционной и химической активностью. Предложены технологические принципы обеспечения высокой структурирующей способности наноразмерных алмазно-графитовых частиц детонационного синтеза, направленные на создание гомогенных порошкообразных исходных шихт и коллоидно-стабильных технологических суспензий. Наилучшие результаты дает использование в качестве добавок порошка $AlO(OH)$ размером менее 100 нм в концентрации 2 масс. %. При этом достигается повышение износостойкости наносимых покрытий в 1,4–1,6 раза по сравнению с серийно изготавливаемыми деталями.

Построена модель процесса эволюции наноразмерного рельефа поверхности многокомпонентных оптических материалов на основе оптического ситалла СО-115М при ионном облучении, которая позволяет выяснить механизмы воздействия низкоэнергетических ионов (от 150 до 400 эВ) на поверхность оптических материалов, приводящие к формированию сглаженного рельефа поверхности. Модель дает возможность подобрать режимы ионно-лучевого напыления — распыления (длительность облучения, энергия и тип ионов), обеспечивающие сглаживание рельефа поверхности оптических материалов до наноразмерного уровня. Полученные результаты могут быть использованы при разработке и изготовлении изделий и устройств микроэлектронной и приборостроительной техники, а также изготовлении оптических деталей высокоточных оптических инструментов, зеркал лазерных гироскопов и телескопов.

ГППИ «Композиционные материалы»

Предложены режимы упрочнения композиционных порошковых материалов с применением технологии закалочного спекания. Показано, что основными материалами для реализации процесса упрочнения при спекании являются диффузионно-легированные и гомогенно-легированные порошки сталей, содержащие медь, никель и молибден, с дополнительным введением углерода. Разработаны процессы холодного прессования выбранных порошковых смесей, определены кривые уплотнения этих порошков в широком диапазоне давлений. Установлено, что изменяя температуру спекания и скорость закалки, можно регулировать твердость и прочность исследуемых материалов, обеспечивая необходимые функциональные свойства порошковых изделий. В оптимальных условиях упрочнения твердость порошковых сталей повышается с 31 до 51–54 HRC.

ГПНИ «Электроника и фотоника»

В нанокристаллах фторида лития обнаружен новый тип собственных радиационных дефектов. Показано, что он образуется на поверхности кристаллов, отсутствует в объеме и стабилен в широком температурном диапазоне (до 150 °С). Полученный результат может быть использован для создания новых оптических и лазерных элементов, повышения каталитической эффективности твердых тел.

Исследовано влияния текстурирования и оптической освещенности кремниевой поверхности на формирование упорядоченных макропор в кремниевой подложке при электрохимическом анодировании кремния. Установлены режимы электрохимического анодирования, обеспечивающие воспроизводимые геометрические размеры макропористых структур, что позволило разработать лабораторную технологию формирования упорядоченных макропор глубиной до 100 мкм в кремниевых подложках для изготовления кристаллов со сквозными отверстиями при расстояниях между их центрами от 4 до 10 мкм и диаметром отверстий от 300 нм. Разработанная технология может быть использована для изготовления конденсаторов высокой емкости.

Разработан новый быстродействующий бесконтактный спекл-фотометрический метод измерения коэффициента термической диффузии, основанный на возбуждении в исследуемом материале нестационарных тепловых полей и измерении их пространственно-временной динамики путем регистрации и расчета изменения временной корреляционной функции спекл-полей на поверхности исследуемого объекта. Создана экспериментальная установка для определения теплопроводности различных материалов (металлов, диэлектриков и полупроводников, включая анизотропные) в диапазоне 0,1–10 мм²/с с высоким (до 20 мкм) пространственным разрешением. Экспериментально показано, что такой подход применим для обнаружения поверхностных дефектов различного типа.

На основе изучения эффективности работы компактных твердотельных лазеров с поперечной диодной накачкой показано, что в таких системах суперлюминесценция и паразитная генерация в направлении, перпендикулярном оси резонатора, за счет многократного отражения от боковых поверхностей активного элемента и поверхностей отражателя становятся одними из основных каналов потерь энергии накачки в режиме модуляции добротности. Определены оптимальные условия построения системы диодной накачки с учетом мощностных и пространственных характеристик генерируемого лазерного излучения. Решена задача подавления суперлюминесценции и паразитной генерации в направлении, перпендикулярном оси резонатора. Полученные результаты легли в основу создания ряда полностью твердотельных лазеров с улучшенной однородностью поперечного распределения интенсивности и высокой энергетической эффективностью.

Впервые исследован процесс внутррезонаторного вынужденного комбинационного рассеяния на монокристаллах синтетического алмаза в мини-лазере с продольной диодной накачкой. Получена генерация импульсов с длиной волны 1,24 мкм, энергией 20 мкДж, частотой следования до 12 кГц и длительностью менее 1 нс (пиковая мощность — свыше 20 кВт). Продемонстрирована принципиальная возможность генерации безопасного для глаз излучения (длина волны — 1,485 мкм) с частотой следования импульсов ~ 1 ГГц и длительностью менее 100 пс. Полученные результаты доказывают возможность использования мини-ВКР-лазеров на алмазе для решения задач дальнометрии и высокоскоростных линий связи.

Разработана не содержащая дорогостоящих процессов нанолитографии и вакуумного осаждения методика синтеза многослойных наноструктур, позволяющая повысить до 10 раз интенсивность флуоресценции адсорбированных на их поверхности меченых биомолекул. Физическими процессами, обуславливающими увеличение интенсивности флуоресценции, являются плазменные эффекты, приводящие к локальной концентрации электромагнитного излучения и увеличению вероятности квантовых переходов. Методика реализована для модельных структур: бычьего сывороточного альбумина и иммуноглобулина, меченых флуоресцеином, и может быть использована для повышения чувствительности обнаружения онкомаркеров методом иммунофлуоресцентного анализа.

Созданы ультрафиолетовые оптически накачиваемые лазеры с активной областью из одной квантовой ямы в несимметричном волноводе, состоящей из дробномонослойных вкладок GaN в AlGaN матрице, с порогом генерации менее 600 кВт/см² на длине волны короче 289 нм. Данный порог генерации является рекордным для гетероструктур, выращенных на сапфире.

Создан мобильный лазерный спектрометр нового поколения с диодной накачкой и двухимпульсным режимом генерации. Разработаны методики определения количественного состава тонких пигментных слоев и лазерной очистки поверхности при проведении экспертизы живописных произведений, а также лазерной материаловедческой экспертизы промышленных конструкций в полевых условиях.

Разработана специализированная линзовая система для мощных светодиодных модулей, предназначенная для формирования узконаправленных пучков высокой интенсивности в заданном диапазоне тангенциальной плоскости и обеспечивающая равномерное распределение излучения по всем азимутальным углам. Эффективность оптической системы составляет 64 % с осевой силой света 1980 кд. Линза удовлетворяет требованиям Конвенции о международной гражданской авиации и может использоваться при проектировании светодиодных заградительных огней средней интенсивности.

На основании исследования спектрально-флуоресцентных свойств и фотохимической активности лекарственных препаратов, разрешенных к применению в медицинской практике, впервые предложено использовать в качестве фотосенсибилизаторов для антимикробной фотодинамической терапии производные нитрофурана (фурасол и фурацилин). Усилению фотодинамического эффекта, сенсибилизированного фурасолом и фурацилином, способствует их эффективное взаимодействие в отсутствие света с грамположительной и грамотрицательной патогенной микрофлорой, а также достаточно высокий квантовый выход генерации синглетного кислорода. Министерством здравоохранения утверждена соответствующая методика лечения.

Разработан новый метод комплексного спектрально-поляризационного лидарного и радиометрического зондирования атмосферного аэрозоля для расчета высотных распределений концентраций аэрозольных фракций. Созданы лидарные системы, обеспечивающие измерения, необходимые для реализации метода. Разработанный метод используется в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь для контроля процессов трансграничного переноса загрязнений в атмосфере, ведется работа по его внедрению в научных центрах России и Китая.

ГПНИ «Научное обеспечение безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций»

Разработаны базовые элементы системы прогнозирования и определения зон затопления при наводнениях на территории Республики Беларусь на основе комбинированных данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и гидрологической сети наземного мониторинга. Разработаны экспериментальные технологии обнаружения, мониторинга и оценки последствий характерных для территории Республики Беларусь чрезвычайных ситуаций природного характера с использованием данных существующей и перспективной аэрокосмической аппаратуры.

Проведено обследование ряда водохранилищ на территориях Минской, Гродненской, Брестской и Могилевской областей. Выявлены разрушения и повреждения гидротехнических сооружений и берегов, выделены наиболее типичные повреждения. Выполнен анализ алгоритмов расчета волнового воздействия на гидротехнические сооружения (дамбы, плотины) и берега водохранилищ. Выявлены недостатки традиционных алгоритмов при расчетах на базе цифровых карт, в частности выявлена неустойчивость расчета длины разгона волны. Предложены новые алгоритмы расчета длины разгона волны. Разработаны алгоритмы и начата разработка экспериментальных программ ведения электронного реестра потенциально опасных водохранилищ. Полученные результаты направлены на профилактику и анализ рисков аварий на водохранилищах Республики Беларусь.

Выполнена экспериментальная отработка технологий обнаружения, мониторинга и оценки последствий лесных и торфяных пожаров и паводковой ситуации с использованием данных аэрокосмической аппаратуры на выбранных тестовых полигонах. Выполнен подбор исходных материалов ДЗЗ на территорию Республики Беларусь с учетом требований к параметрам перспективной аэрокосмической аппаратуры (спектральным каналам, пространственному и радиометрическому разрешению, полосе охвата), проведена обработка данных ДЗЗ (предварительная, тематическая), осуществлены подбор и анализ вспомогательной информации для валидации результатов разработанных экспериментальных технологий. Разработанные технологии могут использоваться также для определения вырубок, ветровалов, изменений береговой линии рек, озер и других задач.

Разработаны программа и методика испытаний заградительных и заградительно-сорбирующих бонов, определены оптимальные параметры конструкции заградительного бона постоянной плавучести при скорости течения до 0,3 м/с. В заградительно-сорбирующих болах в качестве

поглотителя нефтепродуктов использован новый модифицированный пенополиуретановый сорбент в виде сменного набора пластин (или крошки) в сетке, который одновременно будет обеспечивать плавучесть бона. Это позволяет не только локализовать разливы нефтепродуктов, уменьшить площадь нефтяного пятна в водоемах или реках с различным гидродинамическим напором потока воды, очистить водную поверхность от нефтепродуктов до уровня ПДК, но и использовать собранные нефтепродукты.

Разработана методика, обеспечивающая повышение эффективности системы аварийного реагирования на ранней стадии аварии на атомных электростанциях в составе Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны Республики Беларусь. Методика отвечает современным подходам к аварийному реагированию, рекомендуемому МАГАТЭ.

ГПНИ «Инновационные технологии в АПК»

Разработана концепция развития агропромышленного комплекса (АПК) Республики Беларусь до 2020 г. и методологические принципы формирования и оценки производственного потенциала сельскохозяйственного производства в условиях инновационного развития. Исследованы тенденции и перспективные направления инновационного развития аграрного производства.

Исследованы теоретические основы устойчивого развития национальной продовольственной системы, тенденции и проблемы развития мировой продовольственной системы и влияние их на продовольственную безопасность государства, проведен анализ факторов, определяющих потенциал угроз и вызовы современности, а также меры противодействия им. Определены принципы и факторы устойчивого развития национальной продовольственной системы, выявлены основные направления стимулирования внешнеэкономической деятельности в АПК Беларуси. Разработаны концептуальные направления формирования эффективной экспортной политики перерабатывающих предприятий на высококонкурентных рынках продовольственных товаров стран дальнего зарубежья.

Выявлено, что в последние годы произошло существенное изменение биоэкологических особенностей грибов рода *Fusarium*, паразитирующих на клубнях и стеблях растений картофеля. Существенно увеличились оптимальные для их роста и развития температуры, расширились диапазоны благоприятных значений кислотности среды. Установлено, что степень поражения маточных клубней сухой фузариозной гнилью в значительной степени влияет на урожайность картофеля и проявление болезни на клубнях нового урожая. Сильнее всего болезнь проявлялась при 50 %-м поражении маточных клубней.

Изучены генетические механизмы гетерозиса у овощных культур. Установлено, что возможна индукция соматического морфогенеза у представителей овощных культур: капусты белокочанной, моркови столовой и томата при использовании пыльников на очень ранних стадиях формирования и создании гормонального фона с высоким содержанием ауксина (НУК, 4 мг/л) и цитокинина (БАП, 4 мг/л), что ведет к образованию гаплоидных и миксоплоидных растений. Выделен перспективный гомозиготный материал овощных культур для гетерозисной селекции и клонального размножения.

Впервые разработана методика ускоренной оценки сортов и гибридов плодовых культур по степени плодоношения и качеству урожая. Методика позволяет более полно реализовать генетический потенциал по продуктивности и качеству плодов, тем самым сократить срок испытания перспективных сортообразцов для выделения в элиту и на Государственное сортоиспытание в среднем на 4–5 лет.

В целях оптимизации процесса получения оздоровленного посадочного материала ягодных культур проведен сравнительный анализ потребления макроэлементов из искусственных сред растениями-регенерантами клоновых подвоев вишни, сливы, сортов смородины черной и ароматной черноплодной на этапах микроразмножения и ризогенеза. Установлено, что для исследуемых культур значительно различается потребление обеих форм азота и калия, потребность культур в H_2PO_4^- , Mg^{2+} , SO_4^{2-} колеблется незначительно. Полученные данные будут использованы при оптимизации питательных сред для культуры *in vitro*, субстратов для адаптации и выращивания

в контейнерах, а также системы минеральных подкормок ягодных культур на всех стадиях развития растений в плодopитомниках Беларуси при производстве оздоровленного материала.

Разработан способ получения кондиционированной среды из соматических клеток фолликула и режимы ее использования в технологии *in vitro*. Установлено, что внесение в среду для созревания ооцитов и последующего культивирования эмбрионов 10 %-й кондиционированной клетками фолликула среды позволяет получать 17,8–18,3 % эмбрионов, пригодных к пересадке, от числа клеток, поставленных на культивирование при уровне созревания 76,7–90,7 %. Использование кондиционированной клетками ИЛЭМ-среды в количестве 20 % по отношению к общему объему питательной среды способствует повышению выхода преимплантационных эмбрионов до 17,2 % без внесения дорогостоящих биологически активных добавок.

Разработан метод стимуляции молочной железы коров в процессе машинного доения, учитывающий физиологические особенности и рефлекторную регуляцию молокоотдачи. Метод отличается применением в доильном аппарате усовершенствованных доильных стаканов, в верхней части которых имеются пневмомеханические устройства, оказывающие в процессе машинного доения коров воздействие на рецепторы сосков и обеспечивающие стимулирующее влияние на молочную железу коров, что способствует сокращению периода рефлекса молокоотдачи в 1,5 раза, продолжительности доения — на 10,0 %, увеличению интенсивности молоковыведения за первые три минуты — на 350 г.

Разработан и апробирован метод ретроспективной оценки крови карпа путем ее замораживания в специальной среде, что позволяет транспортировать и хранить пробы длительное время и использовать их для оценки индивидуальной чувствительности животных к ДНК-повреждающим агентам для характеристики жизнестойкости особей и производителей карпа. Установлено, что манипуляции с замораживанием клеток в ДМСО для последующей ретроспективной оценки молекулярно-биологических показателей методом проточной цитометрии позволяют оценивать жизнестойкость производителей в отдаленные сроки после нерестовых работ и использовать для более детальных исследований молекулярно-биологических особенностей особей различных отводок.

Выявлены возрастные различия в потреблении и использовании обменной энергии и отдельных питательных веществ кормов (незаменимых аминокислот и, в первую очередь, лизина) при откорме свиней. На основании проведенных контрольных взвешиваний и убоев подопытных животных оценена динамика наращивания мышечной и жировой тканей у помесных свиней в зависимости от уровня обменной энергии в рационе. Установлено, что при скармливании животным комбикормов с повышенным на 3,5 % уровнем обменной энергии процесс отложения мышечной ткани идет значительно интенсивнее и составляет 200–400 г в сутки. Процесс отложения жировой ткани не столь интенсивен, как мышечной, и находится в пределах 60–90 г в сутки.

При исследовании ферментных препаратов различного спектра действия на эффективность производства этилового спирта установлено, что применение ферментных препаратов пектолитического спектра действия способствует повышению накопления в технологической среде высокомолекулярных полимеров сахарной свеклы. Это позволяет увеличить содержание этилового спирта, метилового спирта и других летучих микропримесей, основных компонентов биоэтанола. Применение таких ферментных препаратов при гидролизе свекловичной кашки способствует повышению накопления в технологической среде углеводов и пектиновых веществ. На основании полученных результатов разработана технологическая инструкция по производству этилового спирта из сахарной свеклы по ресурсосберегающей технологии.

Изучены способы производства и применение горчичного масла. Установлено, что семена горчицы сарептской сортов белорусской селекции могут использоваться для получения горчичного масла высокого качества. Выявлено, что СВЧ-обработка семян перед прессованием позволяет достичь высокой степени извлечения масла (на 23 % выше, чем при прессовании семян без предварительной подготовки), однако масло, полученное данным способом, характеризуется высокими значениями показателей окислительной порчи и содержания сопутствующих веществ. Прессование семян при температуре не выше 40 °С позволяет увеличить выход масла на 13 % и получить продукт высокого качества, не требующий дополнительной стадии рафинации.

Исследована возможность применения консорциумов молочнокислых бактерий в производстве хлебобулочных изделий. Получены данные об антагонистических свойствах 17 заквасочных культур в отношении друг друга, кислотообразующей и антагонистической активности пяти кон-

сорциумов и их способности развиваться в мучной среде. Разработаны рекомендации по использованию штаммов молочнокислых микроорганизмов и пропионовокислых бактерий и их консорциумов в производстве хлебобулочных изделий в целях борьбы с картофельной болезнью хлеба.

Разработаны информационно-логические схемы определения пригодности компонентов почвенного покрова под конкретные сельскохозяйственные культуры, как с учетом их оптимальных требований к агроэкологическому состоянию почв, так и без них. Их применение позволит от разрозненных бумажных носителей информации о состоянии почвенного покрова и его использовании для различных целей перейти к современным методам сбора, ввода, хранения и интерпретации информации с помощью ГИС-технологий, что обеспечит оперативное принятие решений по экономически выгодному и экологически безопасному использованию почвенных ресурсов страны.

Определены проектные показатели режима орошения. Нормы водопотребности орошаемых культур рассчитаны на три обеспеченности ($P = 10, 25$ и 50%) в разрезе административных областей Беларуси для дерново-подзолистых почв (песчаных, супесчаных и суглинистых) и будут использованы при проектировании и реконструкции оросительных систем. Минимальный межполивной интервал будет использован при проектировании и реконструкции оросительных систем для расчета сезонной нагрузки на дождевальную технику, количества дождевальных установок, требуемых для полива заданной площади, и расчетного расхода воды в напорных трубопроводах, их диаметра, размеров сооружений на сети, мощности насосных станций.

Разработана и изготовлена макетная установка вибропневмосортировальной машины, предназначенной для разделения семенного материала по фракциям с различным удельным весом, а также для очистки семян зерновых, зернобобовых, крупяных и масличных культур от трудноотделимых примесей. Определены оптимальные режимы работы макетной установки при очистке зерновых культур.

ГПНИ «Природно-ресурсный потенциал»

Выполнена геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала озерных бассейнов Белорусского Поозерья, позволившая провести типизацию районов по соотношению ресурсов, интенсивности и комплексности их использования в разных видах хозяйственной деятельности. Установлено, что большинство районов региона характеризуется низкими показателями использования природно-ресурсного потенциала озер. Разработаны рекомендации по организации устойчивого хозяйственного использования и охраны озерных бассейнов Мядельского и Ушачского районов.

Для сохранения и эффективного использования генофонда тропической и субтропической флоры в условиях Беларуси разработана оригинальная система оценки адаптационного потенциала тропических и субтропических растений к условиям оранжерей умеренного климата, включающая: анализ феноритмики растений по 40 признакам и составление формул роста и развития растений; анализ структуры листа растений и способности к формированию у них в новых условиях культивирования ксероморфных признаков; скрининг функционального состояния пигментного фонда листьев с использованием спектральных и флуоресцентных методов. Полученные результаты являются научной основой для разработки ассортиментов растений для фитодизайна интерьеров различного функционального назначения.

Установлено нарастание интенсивности миграции евразийской популяции массового вида куликов — турухтана (*Philomachus pugnax*) восточным миграционным коридором через территорию Белорусского Полесья за счет сокращения роли западного миграционного пути, что объясняется более выгодными условиями пополнения энергетических запасов для птиц, мигрирующих через долину р. Припять. Проведена оценка темпов накопления энергетических резервов турухтанами во время весенней миграции на западных и восточных местах остановки.

Отработана методика определения биологической активности препаратов, содержащих фенольные соединения, выделенные из различных органов борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) и золотарника канадского (*Solidago canadensis L.*), с использованием в качестве биотестов семян различных культур. Изучена динамика содержания фенольных соединений в онтогенезе данных растений и определены фазы развития с максимальным содержанием фенолов для последующей наработки биологически активных препаратов из растений борщевика Сосновского и золотарника канадского.

Разработан метод анализа эволюции популяционно-генетических структур естественных лесных насаждений с использованием средств имитационного моделирования. Разработан макет системы моделирования, позволяющий проводить картирование и анализ пространственно-временной динамики естественных насаждений для решения ряда задач лесной селекции и семеноводства.

Разработана технология ранней диагностики и идентификации видов и межвидовых гибридов возбудителей инфекционных заболеваний лесных древесных пород, включающая набор праймеров для генетического маркирования основных возбудителей инфекционных заболеваний лесных древесных пород Беларуси методом классической ПЦР и ПЦР в реальном времени. Проведено фитопатологическое обследование лесных питомников и лесных культур 15 лесхозов, выявлено 44 основных вида патогенных грибов, произведено пополнение коллекции ДНК-локусов патогенных видов грибов 156 изолятами. Результаты молекулярно-фитопатологического анализа переданы лесхозам и ГУ «Беллесозащита» для организации и проведения санитарно-профилактических мероприятий в лесных питомниках и насаждениях.

Впервые проведены экспериментальные исследования по термодеструкции смесевых топлив на основе горючего сланца и бурого угля класса Б1. Установлена перспективность использования процесса пиролиза смесевых топлив, что открывает возможность расширения отечественной сырьевой базы за счет включения в нее твердых топлив (торф, неогеновые бурые угли, горючие сланцы, углеводородсодержащие отходы) и получения на основе переработки их смесей таких энергоносителей, как высококалорийная смола и горючий газ. Разработано новое композиционное топливо с калорийностью, превышающей 21 МДж/кг, которое можно использовать для сжигания в газогенераторах для получения тепловой энергии для обогрева либо в комплексе с пиролизной установкой для получения пиролизного газа повышенной теплотворной способности.

Выполнено ранжирование населенных пунктов по объемам накопленных полихлорированных бифенилов (ПХБ) и количеству предприятий-владельцев ПХБ-содержащего оборудования. Выявлены региональные различия в изменении объемов накопленных запасов ПХБ в выведенном из эксплуатации оборудовании за период с 2005 по 2011 гг. Впервые выполнена оценка запасов диоксиноподобных изомеров ПХБ в составе диэлектрических жидкостей ПХБ-содержащего оборудования. Установлено, что их максимальные объемы сосредоточены в Минском (преимущественно в г. Минске), Бобруйском и Гомельском районах.

ГПНИ «Строительные материалы и технологии»

Исследованы процессы структурирования компонентов нефтешлама в капиллярно-пористой матрице силикатных материалов в присутствии наноструктурных соединений. Установлено, что наличие в нефтешламе высокодисперсной эмульсии воды увеличивает время отверждения составов на основе нефтешлама и битума и снижает защитные свойства покрытий. Показано, что при контакте наночастиц кремнезема с частицами воды, присутствующей в нефтешламе, происходит хемоадсорбция воды на поверхности частиц кремнезема с образованием на их поверхности слоя кремниевой кислоты. Разработан состав защитной композиции с применением нефтешлама для обработки силикатных строительных материалов в целях их защиты от воздействия атмосферных факторов.

Экспериментально исследованы особенности деформационного поведения асфальтобетона, которые имеют нелинейный характер. Доработан способ определения расчетных характеристик дорожных одежд, отражающих устойчивость конструкций к воздействию транспортной нагрузки. Произведена корректировка методологии определения надежности дорожных одежд, которая позволит более точно характеризовать работу конструкции дорожной одежды под действием транспортной нагрузки. Разработаны методика проектирования конструкций дорожных одежд повышенной устойчивости к возникновению пластических деформаций и методика проектирования конструкций асфальтобетонных покрытий на мостовых сооружениях.

Разработана и изготовлена лабораторная установка для инденторных и акустико-эмиссионных испытаний бетонных образцов с использованием преобразователей-инденторов. Экспериментально уточнены зависимости внедрения сферического индентора от силы статического индентирования для области упругого взаимодействия с бетоном. На основе конечно-элементной модели напряженно-деформированного состояния бетона в процессе его индентирования

с использованием программного комплекса ABAQUS установлена зависимость параметров внедрения индентора от деформативных характеристик бетона и обжатия зоны контакта толщей материала.

Проведен комплекс экспериментально-теоретических исследований при проектировании и строительстве металлического купола покрытия Национального олимпийского комитета Республики Беларусь в г. Минске. Разработаны конечно-элементные модели отдельных узлов и структурного купола в целом, исследовано его напряженно-деформированное состояние и экспериментально подтверждено соответствие расчетной модели действительной работе сооружения. Разработана конечно-элементная модель структурного покрытия выставочного центра в г. Минске, которое относится к уникальным большепролетным сооружениям. Выполнен анализ сооружения в упругой области работы конструкции на проектные нагрузки и воздействия.

Разработан оптимальный температурно-временной режим тонкослойного обжига доломита месторождения Руба методом термического удара. Изучены основные свойства доломитовой извести, полученной методом термического удара. Разработаны параметры обжига доломита на доломитовую известь на пилотной установке на ОАО «Доломит», изучены свойства полученной доломитовой извести по режиму скоростного обжига.

ГКПНИ «Космические исследования»

Разработана методика снижения размерности обучающих выборок при выполнении классификации космических изображений с обучением на основе метода главных компонент. Методика позволяет существенно сократить размер базы обучающих выборок при реализации процесса классификации многоспектральных изображений, тем самым существенно сократить объемы оперативной памяти, необходимой для хранения и обработки данных.

Разработаны алгоритмы распознавания типов площадных объектов на основе нейросетевой классификации гистограммных характеристик. Разработан программный комплекс обработки радарных спутниковых изображений высокого разрешения, основанный на разработанных алгоритмах обработки (фильтрации, сегментации, классификации) и предназначенный для решения задач мониторинга состояния площадных объектов на основе анализа радарных данных ДЗЗ.

Разработаны экспериментальные программы создания карт динамики земельных ресурсов в части совмещения мультиспектральных космических снимков и цифровых карт местности, автоматизированного выделения изменений площадных объектов на местности по космическим снимкам. Разработаны технологии картографирования и оценки урожайности сельскохозяйственных культур с использованием данных существующей и перспективной аэрокосмической аппаратуры ДЗЗ, а также проект технического задания на создание Системы дистанционного мониторинга земель агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Создан макет космогенной карты Беларуси в масштабе 1:500 000 на основании дешифрирования космических снимков, выделения космолинементов, отражающих разломы и флексурно-разломные зоны, выделения кольцевых и концентрических структур, районирования территории на блоки однородной аэрокосмической информации, комплексного анализа аэрокосмических данных (космолинементов и кольцевых структур) с геофизическими полями. Космогенная карта сопровождается составленными в масштабе 1:300 000 картами-врезками: физико-географической, четвертичных отложений, тектонического районирования, магнитных и гравитационных аномалий.

Впервые в Беларуси разработана система дистанционных методов, позволяющая по разновременным снимкам оценить состояние, скорость и направление процессов восстановления повторно заболоченных нарушенных торфяных месторождений. Создана методика учета потоков парниковых газов на восстановленных торфяных месторождениях. Разработаны методики экологического картографирования нарушенных торфяных месторождений на основе данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий и экономической оценки ущерба действия катастрофических факторов природного или антропогенного характера на нарушенных торфяных месторождениях.

Разработаны научные основы реализации бесконтактных неразрушающих методов диагностики поверхностных слоев материалов узлов трения и элементов внешних конструкций космической техники, основанные на использовании лазерных фотоакустических методов регистрации

информации в виде цифровых изображений. Их использование позволяет повысить информативность исследования процессов деградации поверхностных слоев материалов и покрытий при испытаниях на трение, усталость и адгезию, выявить информационные параметры, устанавливающие связь параметров эксплуатации со степенью деградации поверхностных слоев, а также определять механизмы деградации.

Разработана и оптимизирована технология формирования прочных и вибростойких соединений элементов внешних конструкций космической техники. С использованием технологии непрерывного литья бор-алюминиевых стержней разработана схема сборки многостержневой конструкции методом обжима импульсным магнитным полем законцовок из алюминиевых сплавов. Получены экспериментальные образцы, проведена сборка ферменного узла сваркой, плавлением и магнитоимпульсной опрессовкой, изготовлены линейные ферменные узлы.

Предложены методы создания систем неразрушающего контроля антифрикционных покрытий несущих элементов внешних конструкций космической техники. Разработано и изготовлено устройство механического сопряжения оптоэлектронного комплекса регистрации цифровых изображений, позволяющее встроенным аппаратным средствам, соединенным с компьютером, регистрировать цифровые изображения. Основным отличием разработанного устройства является его универсальность. Оно не требует специального порта (фотографического или проекционного) или использования тринокуляра для своего подключения и может использоваться в любых оптических системах наблюдения.

Разработаны миниатюрные гальваномагнитные детекторы размером $0,5 \times 1,0 \times 0,35$ мм, состоящие из двух миниатюрных элементов Холла размерами $50 \times 50 \times 7$ мкм с высокой пространственной разрешающей способностью и оптимизированными характеристиками. Изготовлены опытные образцы первичных трехкомпонентных высокочувствительных преобразователей магнитной индукции, которые могут быть использованы для дистанционного сканирования магнитного поля Земли и пространственной ориентации космических аппаратов.

Разработана лабораторная технология вытяжки радиационно-стойких оптических волокон. Проведены экспериментальные исследования характеристик оптических волокон для микропроцессорных датчиков и средств волоконно-оптических коммуникаций. Разработанная технология вытяжки волокон будет применена для создания макетов бортовых оптоэлектронных датчиков для космических аппаратов.

ГПНИ «Информатика и космос»

Разработан комплекс методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих решение задачи конвертирования описаний параллельного поведения на логическом уровне. Актуальность решения задачи автоматизации конвертирования обусловлена резким возрастанием сложности проектируемых СБИС, связанным с возрастанием числа этапов преобразования формальных описаний в процессе проектирования. Для определения реализуемости параллельного языка найдены условия, определяющие реализуемость параллельного описания. Доказана ошибочность утверждения Амдала о том, что закон его имени характеризует поведение всяких вычислений на мультипроцессорных системах. Найдено условие суперлинейности алгоритма: для этого процессы параллельного алгоритма должны соревноваться в нахождении решения.

Разработан метод обнаружения аномальных наблюдений в интервально-значных данных на основе эвристического подхода к возможностной кластеризации. Разработана методология выявления аномального поведения системами обнаружения атак с использованием указанного метода, основанная на извлечении нечетких правил типа Мамдани из интервально-значных данных с помощью эвристического подхода к возможностной кластеризации. Сущность методологии заключается в построении устойчивой кластерной структуры наблюдаемых данных с последующим построением нечетких правил, что позволит значительно сократить время обработки данных системами обнаружения атак.

Разработан непараметрический метод кластеризации генетических данных, основанный на концепции стабильности, позволяющий определить количество кластеров в данных, стабильность отдельных кластеров и оценить статистическую значимость полученных результатов кластеризации. Отличительной особенностью метода является определение и использование критерия

валидации, основанного на энтропии матрицы согласия, и разработка процедуры определения количества кластеров в данных, которые позволяют повысить адекватность результатов кластеризации. Тестирование метода на нескольких наборах реальных и искусственно сгенерированных данных показало его большую эффективность по сравнению с имеющимися аналогами в части точности оценки кластерной структуры в данных, которая соответствует биологическим представлениям и заранее известной кластерной структуре искусственно сгенерированных данных.

Разработана структура программного комплекса TestCoat с интерфейсом пользователя и программы реализации численных методов для проведения вычислительных экспериментов по исследованию тепловых и деформационных процессов в материалах с различными теплофизическими свойствами и различной толщины, используемых для создания теплозащитных покрытий.

Разработано универсальное ядро системы управления беспроводными сенсорными сетями, которое позволяет выполнять разработку различных прикладных систем. Полученные результаты важны при создании таких систем, как умный дом (управление различными приборами, освещением, климатом, потреблением энергии), умная торговая сеть (мониторинг товаров, разрабатываемый с учетом специфики использования в торговой сфере на протяжении всей цепочки от производителя до продавца, для получения новых возможностей и сервисов), в здравоохранении для осуществления автоматизации мониторинга, сбора данных о состоянии здоровья человека в целях предотвращения и раннего обнаружения заболеваний и патологий.

Решена известная проблема гравитационной конденсации бесконечной распыленной космической материи на основе предложенной статистической модели антидиффузионного процесса, позволившая разрешить гравитационный парадокс для бесконечных однородных космических сред. В рамках модели показано, что гравитационная неустойчивость газопылевого облака возникает в связи с возрастанием плотности массы конденсационных возмущений однокомпонентной космической газовой среды.

ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий»

Сконструирован рекомбинантный штамм *Escherichia coli*, синтезирующий фермент нуклеинового обмена (дигуанилатциклазу), который трансформирует гуанозинтрифосфат в динуклеотид — циклический дигуанозин-5'-монофосфат, характеризующийся иммуностимулирующим действием. Созданный штамм по продуктивности превосходит известные аналоги более чем в 5 раз, что открывает перспективу разработки высокоэффективных иммуностимулирующих лекарственных препаратов для терапии и профилактики ряда заболеваний человека и животных.

Впервые в Беларуси изучен полиморфизм трех генов эксцизионной репарации ДНК (XPD, XRCC1 и hOGG1) в группе пациентов с гистологически установленным раком мочевого пузыря (РМП) по сравнению с контрольной группой лиц без онкопатологии. Выявлена ассоциация генотипа Asn/Asn (XPD) с рецидивным РМП и тенденция к повышению риска возникновения РМП у курящих пациентов с генотипом Gln/Gln (XRCC1). Установлено защитное влияние против рака благоприятных генотипов Asp/Asp, Arg/Arg при их комбинации.

Для создания трансгенного картофеля, устойчивого к грибным заболеваниям, искусственно синтезирован ген *gox*, в котором выполнена замена нехарактерных для растений картофеля кодонов. Создана векторная конструкция, несущая данный ген под контролем CaMV 35S промотора с энхансером омега. Методом агробактериальной трансформации получены растения картофеля, экспрессирующие модифицированный ген *gox*, что подтверждено молекулярно-генетическими и биохимическими методами. Проведена оценка устойчивости трансгенных и контрольных растений картофеля к заболеванию фитофторозом и черной ножкой. Отобраны растения, показавшие высокий уровень устойчивости к заболеванию фитофторозом. Создано 5 линий трансгенного картофеля с геном глюкозооксидазы, разработана методика «Технология создания трансгенных растений картофеля с геном *gox Penicillium funiculosum*».

С использованием метода двумерного гель-электрофореза белков мышечной ткани различных пород свиней: белорусская мясная порода (мясное направление продуктивности), ландрас (беконное направление продуктивности), дюрок и йоркширская (мясо-сальное направление продуктивности), а также их помесей, выявлены и идентифицированы белки, по содержанию ко-

торых наблюдались отличия между породами. Идентифицированные белки являются потенциальными маркерами качества мяса и могут быть использованы для оценки хозяйственно полезных признаков свиней.

Путем воздействия химических и физических мутагенных факторов на бактерии природного штамма *Escherichia coli-168* и генно-инженерного штамма *Escherichia coli XT-99* получены ауксотрофные штаммы-продуценты L-гомосерина, способные осуществлять сверхсинтез целевой аминокислоты в ферментационную среду. Проведен селективный отбор наиболее продуктивных клонов бактерий. Выделенный продуцент L-гомосерина способен накапливать в ферментационной среде 19–20 г/л целевой аминокислоты, что практически в 2 раза превышает биосинтетическую активность ранее полученных мутантов. Эти результаты являются основой для разработки новой эффективной аминокислотной кормовой добавки, способной заменить в рационе сельскохозяйственных животных и птицы импортируемые синтетические аминокислоты L-треонин и D, L- метионин.

Продолжены работы по созданию генетического чипа (макроэррей) для изучения экспрессии генов хлоропластов и митохондрий. Сконструирован и синтезирован набор ПЦР-проб к геномам хлоропластов и митохондрий, изучены различные протоколы создания и использования макроэррей у растений, созданы экспериментальные образцы генетического чипа, несущие пробы генов хлоропластов и митохондрий. Проведена оценка экспрессии отдельных генов митохондрий и хлоропластов у контрастных по ряду показателей сортов ячменя, подготовлены методические рекомендации по применению генетических чипов.

Введены в культуру *in vitro* растения расторопши пятнистой красно- и белоцветковой рас. Разработаны условия индукции побегообразования из пазушных почек растений в стерильной культуре и условия индукции каллусных культур расторопши пятнистой, получены 8 культур дедифференцированных клеток 2 сортов расторопши пятнистой, инициированных из семядольного листа, нормального листа, стебля и корня с высоким индексом роста. Разработаны биотехнологические подходы для получения возобновляемого лекарственного сырья.

ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация»

Установлено, что кратковременная гипоксия и последующая реоксигенация нервной ткани сопровождаются снижением электрической активности в эфферентных симпатических волокнах, которая видоизменяется после введения в кровоток тормозной аминокислоты глицина, что позволяет объяснить механизм антиноцицептивного действия тормозных аминокислот в отношении висцеральной боли, вызванной ишемией тканей тонкой кишки. Доказано участие монооксида азота, тормозных и возбуждающих аминокислот в реализации и ингибировании рефлекторно вызванной электрической активности эфферентных волокон брыжеечного нерва крысы при развитии ишемически обусловленных симпатических интероцептивных защитных реакций на уровне спинного мозга.

Электронно-микроскопическими исследованиями показано, что на начальных стадиях развития дилатационной кардиомиопатии (ДКМП) в миокарде определяются клетки с дистрофическими, некротическими и апоптозными изменениями, а также признаки нарушения микроциркуляторного русла миокарда. На поздней стадии развития ДКМП ультраструктурная реорганизация кардиомиоцитов не сопровождается признаками воспалительной реакции в миокарде. В стенке правого желудочка и межжелудочковой перегородке миокарда выявлена структурно-функциональная гетерогенность микрососудов с дистрофическими и апоптозными изменениями эндотелиоцитов, нарушением проницаемости стенки капилляров на фоне разрастания соединительной ткани.

Установлено антиноцицептивное действие монохроматического желтого и особенно зеленого света в сочетании с импульсным магнитным полем при однократном их применении. Сочетание монохроматического красного света и магнитного поля оказывало антиноцицептивный эффект как при однократном, так и при курсовом воздействии. Комбинация монохроматического синего и красного света с импульсным магнитным полем обладает эффективным антиноцицептивным действием только при однократном применении, а курсовое ее использование нецелесообразно. Отмечены противоотечный и противовоспалительный эффекты низкоинтенсивного лазерного излучения красной области спектра при экспериментальном артрите.

Впервые для населения Беларуси изучено влияние генетических факторов на формирование ранней алкогольной зависимости. В ходе анализа более 400 пациентов получены достоверные данные о роли определенных аллелей генов COMT, MAOA, CYP2E, DAT, 5HTT, DRD2 и GABRA2A в повышении риска формирования алкоголизма. Разработаны методические пособия по диагностике быстро формирующейся алкогольной зависимости, подготовлена и утверждена Инструкция по применению «Метод диагностики быстропрогредиентной алкогольной зависимости у лиц мужского пола молодого и подросткового возраста на основе полиморфизма гена переносчика серотонина (в белорусской популяции)».

Разработан эффективный метод синтеза ранее неизвестных 5-фенил(п-толил)-изоксазол-3-илфенил(п-толил)кетонов в условиях реакции Фриделя — Крафтса. Показано, что полученные на их основе 1,2-азольные спирты проявляют нейротропную активность и не повреждают нервную ткань, а конъюгаты ряда 1,2-азолов с дендримером PAMAM G4 представляют интерес в качестве противоопухолевых агентов.

Разработана лабораторная технология производства лекарственного средства и субстанции фотосенсибилизатора (диэфира бромида 2-{7-[1-триметиленкарбоксо-3-метил-3-этил-2(1H)-индолиден]-4-хлор-3,5-(о-фенилено)-1,3,5-гептатриен-1-ил}-1-триметиленкарбоксо-3-метил-3-этилиндолила и полиэтиленгликоля). Выявлены различия в спектрально-люминесцентных свойствах красителя, ковалентно связанного с полиэтиленгликолем, и исходного соединения, что позволяет определять содержание этой примеси в субстанции фотосенсибилизатора. Фотодинамическая активность (12,9) свидетельствует о перспективности исследуемого фотосенсибилизатора для фотодинамической терапии. Разработана рецептура готовой лекарственной формы.

Разработан оригинальный состав раствора на основе бикарбонатного буфера для консервации артериальных графтов. Оценка жизнеспособности изолированных сосудов свидетельствует, что разработанный состав раствора обеспечивает 100 %-ное сохранение эндотелиальной функции сосудов в течение 24–48 ч. Полученные результаты позволят обосновать новую рецептуру и создать лекарственную форму раствора для консервации артериальных аллогraftов, используемых в кардиоваскулярной хирургии.

Установлено, что поливитаминный комплекс «Нейровазотропин» (тиоктовая кислота плюс витамин B₁ плюс витамин B₆), разрабатываемый для профилактики и коррекции диабетических микроангиопатий и нейропатий, снижает токсический эффект активных форм кислорода, стабилизируя функциональную активность системы глутатиона в эритроцитах и печени крыс, ингибируя процессы перекисного окисления липидов в сыворотке крови, эритроцитах и печени. Предполагается, что «Нейровазотропин» будет более эффективным в профилактике и коррекции стрессобусловленных осложнений сахарного диабета, чем зарубежные аналоги.

Проведен скрининг коллекционных лекарственных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси на содержание соединений, пригодных для фотодинамической терапии онкологических заболеваний. Отобраны наиболее перспективные виды: зверобой продырявленный *Hypericum perforatum* L., синюха голубая *Polemonium caeruleum* L., барвинок малый *Vinca minor* L., бадан толстолистный *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch. Результаты исследований расширяют перспективы использования лекарственных растений и получения на их основе новых лекарственных средств.

4.3. ВЫПОЛНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НЕ ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ЦЕЛЕВЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

ГПНИ «Конвергенция»

Разработана локальная теория флаговых структур, объединяющая теорию GL(2)-структур на гладких многообразиях и теорию геометрических структур на неголономных векторных распределениях. Получен критерий существования естественной связности Картана, ассоциированной

с такими структурами. Найдена точная верхняя грань для размерности алгебры симметрий флаговых структур. Установлена связь с геометрией систем обыкновенных дифференциальных уравнений и проблемой эквивалентности неголомомных векторных распределений.

Для выпуклых задач полубесконечного программирования с многогранным множеством индексов введены понятия неподвижных индексов и порядков их неподвижности, предложены и обоснованы конечные алгоритмы их построения вдоль экстремальных лучей конуса допустимых направлений. На основе введенных понятий доказаны новые критерии оптимальности, не требующие выполнения условий регулярности. Исследованы задачи полуопределенного программирования, являющиеся специальным случаем задач полубесконечного программирования.

Опровергнута гипотеза Финка и Вуда о том, что произвольное связное полупространство частичной выпуклости можно представить в виде пересечения направленных полупространств частичной выпуклости в линейном пространстве размерности выше двух. Доказана NP-трудность задачи представления планарного графа прямоугольным разбиением с заданной частичной ориентацией составляющих прямоугольников.

Впервые построена согласованная физико-математическая модель взаимодействия нестационарных электрических и тепловых полей в гетерогенной среде с учетом массопереноса. Модель основана на методах термодинамики, уравнениях электромагнитного поля и формулируется без явного выделения носителей заряда и заряда двойного электрического слоя. Получено выражение для плотности ponderomotorных сил и вычислен калорический эффект, обусловленный поглощением энергии электромагнитного поля на границах раздела смежных сред и зависимостью относительной диэлектрической проницаемости от температуры. Проведено численное моделирование распространения, интерференции, дифракции амплитудно-модулированной электромагнитной волны в электромагнитном кристалле (фотонном).

Разработан способ оценки живучести (сохранения некоторых полезных свойств при воздействии неконтролируемых возмущений) двухпараметрических дискретных систем. Разработан метод вычисления функциональных интегралов, порождаемых уравнением Дирака при условии на скалярный и векторный потенциалы. Определен класс неединственности обратных задач, использующий структуру нулей собственных функций оператора Штурма — Лиувилля. Описан класс асимптотических разложений для функционалов Ляпунова — Богданова, заданных в абстрактной форме.

Разработан численный метод решения системы уравнений, описывающей пространственно-временную эволюцию заряда, возникающего в диэлектрике структуры металл — диэлектрик — полупроводник (МДП) при воздействии на нее ионизирующего излучения. Для реализации предложенной разностной задачи разработан итерационный алгоритм. Проведено численное моделирование процесса накопления индуцированного ионизирующей радиацией заряда в диэлектрике структуры poly-Si — SiO₂(P) — Si, позволяющее прогнозировать радиационную стойкость МДП-структуры.

Показано, что одноатомный лазер, в отличие от обычного многоатомного лазера, излучает неклассический свет, находящийся в обобщенном когерентном состоянии (ОКС). Доказано наличие неклассических свойств генерируемого излучения для всех режимов взаимодействия. Предложена итерационная схема определения параметров ОКС, обладающая такими важными свойствами, как безусловная устойчивость и независимость от граничных условий. Рассмотрена возможность экспериментального детектирования неклассических свойств генерируемого излучения.

Впервые с применением метода электронного парамагнитного резонанса обнаружено увеличение концентрации парамагнитных центров в семенах сельскохозяйственных культур в результате их предпосевной плазменной обработки, свидетельствующее об активации метаболических процессов с образованием свободных молекулярных радикалов, способствующих повышению всхожести семян и выживаемости растений.

Разработан и создан малогабаритный плазмохимический реактор на основе несамостоятельного тлеющего разряда атмосферного давления, позволяющий производить эффективную (более 90 %) конверсию этанола в синтез-газ, основными компонентами которого являются водород и окись углерода, с производительностью 3 л/мин и затратами на одну молекулу водорода около 3 эВ. Результат может быть использован при разработке компактных устройств получения синтез-газа для обогащения бедных топлив в целях повышения энергоэффективности их горения.

Развита теория генерации бесселевых плазмонов и их суперпозиций в диэлектрик-металл-диэлектрической структуре, расположенной между подложкой и внешней средой. Впервые показана возможность возбуждения двух типов бесселевых плазмонов, отличающихся симметрией распределения поля в металлической пленке, и проанализированы их свойства. Установлена зависимость энергетической структуры генерируемого бесселева плазмона от оптических свойств и толщины окружающих металлическую пленку диэлектрических слоев. Обнаружено, что за счет внедрения между подложкой и металлической пленкой дополнительного слоя оказывается возможным реализовать усиление бесселева плазмона на 3 порядка.

Разработана концепция самокалибрующихся квантовых состояний, позволяющих произвести одновременную томографию квантового сигнала и детектора. Концепция открывает новые возможности для калибровки высокоточного измерительного оборудования для сигналов на однофотонном уровне. Разработана схема квантовой томографии при недостаточном количестве исходных данных.

Международная коллаборация ATLAS, в состав которой входят ученые Республики Беларусь, обнаружила новую элементарную частицу массой 125–126 ГэВ — кандидата на роль бозона Хиггса. Измеренная вероятность образования новой частицы находится в согласии с предсказанной величиной вероятности образования бозона Хиггса Стандартной модели фундаментальных взаимодействий.

Показано, что эффективность подавления ВИЧ-инфекции коррелирует с наличием в молекулах водородной связи $O-H \cdots O=S=O$, а также с изменением отрицательного заряда на атомах кислорода фенольной гидроксильной группы. Образование водородной связи, внутримолекулярное перераспределение заряда и рост отрицательной электронной плотности на атомах кислорода фенольной группы ОН определяют эффективность антивирусного действия таких соединений. Выявленные особенности ИК-спектров производных фенола, которые возникают при формировании водородных связей, будут полезны для оценки антивирусной эффективности других соединений этого класса и при синтезе новых соединений с нужными фармакологическими свойствами.

На основе анализа структурных комплексов пептидов петли V3 ВИЧ-1 из различных модификаций вируса с Fab-фрагментом моноклонального антитела (МКА) 3074 осуществлен компьютерный поиск химических соединений, способных имитировать фармакофорные свойства антигенсвязывающего центра этого антитела. Методами молекулярного докинга оценена эффективность связывания найденных соединений с пептидами петли V3 и проведен отбор наиболее вероятных пептидомиметиков МКА 3074. Показано, что отобранные соединения, как и МКА 3074, проявляют высокое сродство к иммуногенной «верхушке» петли V3 ВИЧ-1, образующей консервативный структурный мотив, в состав которого входят функционально важные аминокислоты белка gp120 оболочки вируса.

Получены синтетические фрагменты ДНК (олигонуклеотиды) длиной 2000 пар оснований, модифицированные тиольными группами для конъюгирования с поверхностью золотых наночастиц. Изучен процесс иммобилизации ДНК на поверхности. Полученные результаты являются основой для создания самоорганизующихся ДНК-наноструктур для применения их при создании наноэлектронных устройств и средств адресной доставки лекарств.

Разработана и сконструирована автоматизированная система управления перфузионными потоками искусственной цереброспинальной жидкости (ИЦСЖ) для электрофизиологической установки, которая позволяет переключать подачу потока в регистрационную камеру со стандартной ИЦСЖ на модифицированную, содержащую различные лиганды рецепторов. Переключение происходит под управлением компьютерной программы, позволяющей точно выдерживать временные интервалы подачи растворов.

ГПНИ «История, культура, общество, государство»

В результате археологических и исторических исследований установлено, что формирование раннегосударственного образования с центром в Полоцке осуществлялось на местной основе без вмешательства варягов (в отличие от Новгорода). Освещены основные этапы формирования и развития округа Полоцка от племенной эпохи до конца средневековья. Обоснована новая гипотеза

теза размещения ведущих составляющих структуры города (детинец — окольный город — посад) на раннем этапе (IX–XIII вв.) и прослежена их трансформация (верхний, нижний замки, посады и слободы) в XIV–XVIII вв. Определены тенденции роста городской территории, развития ремесла, торговли, архитектуры в эпоху средневековья в соответствии с изменением политического статуса Полоцка и культурными влияниями извне, а также характерные особенности процесса выделения внутри Полоцкой земли отдельных княжеств и их значение в дальнейшем политическом развитии данной территории.

Впервые в отечественной этнологии выявлены основные закономерности этноконфессиональной структуры белорусского общества в 1991–2012 гг., которые выразились в процессах восстановления при поддержке государства структур традиционно распространенных в Беларуси конфессий, заметном увеличении количества религиозных обрядов и праздников в жизни общества, формировании белорусской национальной христианской традиции, вобравшей региональные особенности, имеющей важное значение в трансляции этнического опыта и культуры и являющейся существенным фактором в формировании национального самосознания. Выявлен ряд общих черт в мировоззрении и обрядности представителей традиционных конфессий. Сделан вывод, что среди белорусского населения, исповедующего различные конфессии и принадлежащего к различным этносам, преобладает высокий уровень этноконфессиональной толерантности, основанный на уважительном отношении к общей истории и культурным традициям Беларуси, поддержании принципа добрососедских отношений.

Раскрыты типологические закономерности литературного процесса в славянских странах, выявлены социальные и культурно-эстетические факторы его исторической обусловленности, получили новую научную интерпретацию жанровое своеобразие и жанровые разновидности польско-язычной мемуарной прозы эпохи Барокко, исследована специфика переводческой деятельности белорусских книжников в эпоху Возрождения и доказано, что сами переводы (творческие адаптации) европейских текстов в Беларуси закладывали возможность изменения всей культурной парадигмы развития страны. Конкретизированы культуuroобразующие составляющие эстетических принципов творчества в различные эпохи и выявлены основные черты белорусской литературы эпохи Возрождения в ее противопоставлении письменности Средневековья.

Впервые в отечественной диалектологии и национальной лингвистике создан диалектный «Словарь Сенненщины», в котором на оригинальном материале в полном объеме отражены лексические средства современной региональной диалектной речи. Изданы переводные академические словари «Беларуска-рускі слоўнік» и «Русско-белорусский словарь» в 3 томах, подготовленные в соответствии с Законом Республики Беларусь «Аб правілах беларускай арфаграфіі і пунктуацыі», которые максимально отражают современное состояние лексического фонда двух близкородственных литературных языков и являются общедоступными пособиями по усовершенствованию языковой культуры.

Обоснована концепция социокультурного развития регионов, в основе которой лежит парадигма качественного развития, требующая как технологической модернизации, так и социально-экономических инноваций, учитывающих уровень притязаний, ценностные установки, идеалы и нормы белорусского крестьянства. Впервые в социологической науке разработаны социально-культурные портреты сельских территорий Брестской, Витебской, Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской областей. Установлены региональные особенности в рыночной активности сельского населения, выявлены социальные риски и разработаны предложения по их минимизации.

Раскрыты тенденции формирования идеалов рационализма как конструктивных элементов философского сознания и регулятивов общественной жизни Беларуси в XVI–XVII вв., получившие концептуальное оформление в деятельности Киево-Могиланской академии и Полоцкого иезуитского коллегиума. Впервые выполнен философский анализ полемических произведений и религиозных трактатов Симеона Полоцкого, Федора Елашовского, Мелетия Смотрицкого, Иосифа Рущкого. Исследована взаимосвязь традиции философской мысли данного периода с важнейшими гуманистическими ориентирами мировоззрения белорусской нации (патриотизм, диалогизм, толерантность, веротерпимость).

Обоснована стратегия совершенствования макроэкономического регулирования на основе сбалансированного использования инструментов стимулирования экономического роста

и ограничения инфляции с учетом влияния институциональных факторов. Разработана концепция проведения антиинфляционной политики, учитывающая институциональные факторы инфляции и направленная на комплексное противодействие инфляции спроса, инфляции предложения и институциональной инфляции. В целях более точной оценки влияния инфляционных процессов на уровень жизни различных слоев населения предложено рассчитывать индекс потребительских цен минимум по трем группам населения: для малообеспеченных, для среднеобеспеченных и для высокообеспеченных домашних хозяйств.

Впервые в отечественной педагогической науке дано системное описание по образовательным областям и учебным предметам дошкольного и общего среднего образования педагогических основ отбора, структурирования и предъявления содержания образования в информационно-образовательных ресурсах с учетом реалий формирующегося информационного общества и особенностей системы дошкольного и общего среднего образования Республики Беларусь. Установлено, что появление цифровых образовательных ресурсов влечет за собой изменение состава, структуры и функций средств образования в целом.

В выполнении всех ГПНИ принимали участие высококвалифицированные ученые и специалисты — академики и (или) члены-корреспонденты НАН Беларуси, доктора (от 11 до 284 на программу) и кандидаты наук (от 30 до 938 на программу). К выполнению заданий программ были привлечены около 50 докторантов, около 855 аспирантов, более 285 магистрантов и 385 студентов. В 2012 г. исполнители программ защитили 24 докторских и 141 кандидатскую диссертацию.

По результатам научно-исследовательских работ по заданиям программ за 2012 г. установлено около 1180 новых научных закономерностей, создано более 1280 новых методов и методик исследований, разработано и создано более 300 макетов и около 3210 экспериментальных образцов устройств, приборов, систем, комплексов, сортов растений, материалов, препаратов и других объектов новой техники, 325 лабораторных технологий. Опубликовано около 13 850 научных статей и докладов (из них свыше 3735 изданы за рубежом), более 1115 книжных изданий (в том числе более 360 монографий и около 400 учебников и учебных пособий). Получено около 700 охранных документов на объекты права промышленной собственности (из них более 480 на изобретения), подано 690 заявок на патентование. С использованием результатов научно-исследовательских работ по заданиям ГПНИ выполнялось 1840 договоров и более 500 международных контрактов на создание научно-технической продукции. С использованием результатов работ по заданиям научных программ подано более 310 проектов в государственные и научно-технические программы, более 40 инновационных проектов.

ГЛАВА 5



**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ,
ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ,
НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ
В 2012 Г.**

5.1. ОБЩИЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ, НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В 2012 Г.

В 2012 г. выполнялось 28 государственных научно-технических программ (ГНТП), 10 отраслевых научно-технических программ (ОНТП), 5 региональных научно-технических программ (РНТП), научное обеспечение 19 государственных программ (ГП). По перечисленным видам научно-технических программ выполнялось 1491 задание, из них 891 задание, или 59,8 % от общего количества заданий по всем программам, выполнялось по ГНТП, 197 заданий, или 13,2 %, — по ОНТП, 38 заданий, или 2,5 %, — по РНТП, 365 заданий, или 24,5 %, — по научному обеспечению ГП (табл. 5.1). Задания ОНТП выполнены в запланированных объемах. 389 заданий, или 26,1 %, по всем видам программ успешно завершены. Не выполнены объемы работ по 8 заданиям, или 0,5 % от выполнявшихся заданий, в том числе: по ГНТП — 5 заданий, по РНТП — 1 задание, по ГП — 2 задания.

Таблица 5.1

Итоги выполнения научно-технических программ и научного обеспечения государственных программ в 2012 г.

| Вид программы | Количество программ | Количество заданий | | | | Объем финансовых затрат, млн руб. | | | | | | Получено патентов / подано заявок на патентование |
|---------------|---------------------|--------------------|------|----------------------|--------------|-----------------------------------|------|------------------------|------|------------------|------|---|
| | | всего | % | из них | | всего | % | в том числе | | | | |
| | | | | фактически выполнено | не выполнено | | | Республиканский бюджет | % | другие источники | % | |
| ГНТП | 28 | 891 | 59,8 | 886 | 5 | 599 236,3 | 75,7 | 350 732,6 | 69,3 | 248 503,7 | 87,0 | 198/272 |
| ОНТП | 10 | 197 | 13,2 | 197 | — | 54 387,1 | 6,9 | 38 921,9 | 7,7 | 15 465,2 | 5,4 | 12/28 |
| РНТП | 5 | 38 | 2,5 | 37 | 1 | 10 085,3 | 1,3 | 5 381,9 | 1,1 | 4 703,4 | 1,6 | 3/4 |
| ГП | 19 | 365 | 24,5 | 363 | 2 | 128 003,7 | 16,1 | 111 055,7 | 21,9 | 16 948,0 | 6,0 | 20/36 |
| Итого | 62 | 1491 | 100 | 1483 | 8 | 791 712,4 | 100 | 506 092,1 | 100 | 285 620,3 | 100 | 233/340 |

Финансирование указанных видов научно-технических программ в 2012 г. составило 791 712,4 млн руб., в том числе 506 092,1 млн руб. (63,9 %) — средства республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности», 285 620,3 млн руб. (36,1 %) — другие средства, в том числе средства инновационных фондов и собственные средства предприятий.

Из всех средств, использованных на финансирование научно-технических программ, 599 236,3 млн руб. (75,7 %) израсходовано на выполнение ГНТП, 128 003,7 млн руб. (16,1 %) — на выполнение научного обеспечения ГП, 54 387,1 млн руб. (6,9 %) — на выполнение ОНТП, 10 085,3 млн руб. (1,3 %) — на выполнение РНТП. Средства республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности» использованы: на выполнение ГНТП — в объеме 350 732,6 млн руб. (69,3 %); на выполнение научного обеспечения ГП — 111 055,7 млн руб. (21,9 %); на выполнение ОНТП — 38 921,9 млн руб. (7,7 %); на выполнение РНТП — 5 381,9 млн руб. (1,1 %).

Средства из других источников использованы на выполнение: ГНТП — 248 503,7 млн руб. (87,0 % общего объема); ГП — 16 948,0 млн руб. (6,0 %); РНТП — 4 703,4 млн руб. (1,6 %); ОНТП — 15 465,2 млн руб. (5,4 %).

По всем программам получено 233 патента и подано 340 заявок на патентование изобретений. Число созданных объектов новой техники в 2012 г. по сравнению с 2011 г. существенно возросло по

всем группам объектов новой техники и всем видам программ, кроме созданных техпроцессов — по ГНТП и ОНТП, и прочих объектов — по ОНТП и ГП (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Сводные данные о созданных объектах новой техники в 2011–2012 гг., по видам программ

| Вид программ | Машины, оборудование, приборы | | Материалы, вещества, инструменты | | Технические процессы | | Системы, комплексы (АСУ, АБД, САПР) | | Прочие (сорта, методики) | |
|--------------|-------------------------------|---------|----------------------------------|---------|----------------------|---------|-------------------------------------|---------|--------------------------|---------|
| | 2011 г. | 2012 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2011 г. | 2012 г. | 2011 г. | 2012 г. |
| ГНТП | 63 | 75 | 29 | 73 | 71 | 62 | 28 | 31 | 111 | 173 |
| ОНТП | 4 | 5 | 4 | 15 | 19 | 18 | 5 | 11 | 2148 | 525 |
| РНТП | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 9 | – | 1 | – | 4 |
| ГП | 3 | 7 | 23 | 75 | 38 | 57 | 7 | 30 | 351 | 169 |
| Итого | 72 | 91 | 59 | 169 | 135 | 146 | 40 | 73 | 2610 | 871 |

5.2. ИТОГИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 43 плана выпуска (внедрения) продукции, созданной по завершенным в 2007–2011 гг. разработкам ГНТП, ОНТП и РНТП. Подлежало выполнению 1004 задания, из них работы по 836 заданиям (83,3 %) выполнены в полном объеме, работы по 110 заданиям (11,0 %) выполнены частично (не в полном объеме), работы по 58 заданиям (5,7 %) не выполнены по разным причинам. По ГНТП 84,0 % заданий выполнено в запланированных объемах, 9,7 % заданий выполнено частично, 6,3 % заданий не выполнено. По ОНТП 82,1 % заданий выполнены в запланированных объемах, 15,2 % заданий выполнено частично, 2,7 % заданий не выполнено. По РНТП 72,3 % заданий выполнено в запланированных объемах, 23,4 % заданий выполнено частично и 4,3 % заданий не выполнено (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Итоги освоения ГНТП, ОНТП и РНТП в 2012 г.

| Вид программ | Количество планов освоения | Количество заданий | | | | | | | | Объемы освоения, тыс. долл. США | | |
|--------------|----------------------------|--------------------|-----|-----------|------|--------------------|------|--------------|-----|---------------------------------|-------------|----------------------------------|
| | | всего | | из них | | | | | | 2011 г. | 2012 г. | темпы роста 2012 г. / 2011 г., % |
| | | | | выполнено | % | выполнено частично | % | не выполнено | % | | | |
| ГНТП | 29 | 845 | 100 | 710 | 84,0 | 82 | 9,7 | 53 | 6,3 | 1 465 747,8 | 2 081 681,2 | 142,0 |
| ОНТП | 8 | 112 | 100 | 92 | 82,1 | 17 | 15,2 | 3 | 2,7 | 23 156,5 | 20 596,5 | 88,9 |
| РНТП | 6 | 47 | 100 | 34 | 72,3 | 11 | 23,4 | 2 | 4,3 | 9644,3 | 8941,1 | 92,7 |
| Итого | 43 | 1004 | 100 | 836 | 83,3 | 110 | 11,0 | 58 | 5,7 | 1 498 548,6 | 2 111 218,8 | 140,9 |

В целом объем выпуска вновь освоенной продукции по всем видам научно-технических программ в 2012 г. составил 2 111 218,8 тыс. долл. США, то есть произошло увеличение объемов выпуска новой продукции по сравнению с 2011 г. на 40,9 %. В 2012 г. увеличение объемов выпуска продукции отмечено только по ГНТП (142 %), в 2011 г. рост показателя отмечался также по ОНТП (+15,1 %) и РНТП (+11,2 %).

5.3. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 891 задание по 28 ГНТП, из которых 886 заданий (99,4 %) выполнено, работы по 5 заданиям 5 ГНТП не выполнены в полном объеме. Завершены в части НИОКР 144 задания по 24 ГНТП, что составляет 16,2 % от выполненных в 2012 г. по ГНТП заданий.

На финансирование запланированных объемов работ по ГНТП в 2012 г. использовано 599 236,3 млн руб., из них 350 732,6 млн руб. (58,5 %) — из средств республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности», 248 503,7 млн руб. (41,5 %) — из других источников, то есть доля средств из других источников (собственные средства предприятий и инновационных фондов) увеличилась по сравнению с долей средств из республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности», использованных на выполнение ГНТП. По сравнению с 2011 г. структура финансирования ГНТП стала более рациональной (доли средств в 2011 г. составляли соответственно 61,0 и 39,0 %). Средства из других источников использовались в 2012 г. на финансирование всех выполнявшихся ГНТП, кроме двух социально значимых программ Министерства здравоохранения («Инфекции и микробиологические нанотехнологии» и «Новые технологии диагностики и лечения»).

Более половины средств из других источников в 2012 г. привлечено по 10 ГНТП (в 2011 г. таких программ было 6). Из них более 60 % средств из других источников было привлечено в 2012 г. по ГНТП «Химические технологии и производства» Министерства образования и концерна «Белнефтехим».

Более 50 % средств из других источников было привлечено по 9 ГНТП: «Машиностроение» и «Медицинская техника» Министерства промышленности, «Радиоэлектроника — 2» Министерства промышленности и Государственного военно-промышленного комитета, «Строительные конструкции, материалы и технологии» Министерства архитектуры и строительства, «Ресурсосбережение — 2015», «Агрокомплекс — устойчивое развитие» и «Новые материалы и технологии — 2015» НАН Беларуси, «Механизация производства основных сельскохозяйственных культур» Министерства сельского хозяйства и продовольствия, «Леса Беларуси — продуктивность, устойчивость, эффективное использование» Министерства лесного хозяйства.

Менее 30 % от использованных на выполнение программы средств из других источников привлечено по 6 ГНТП: «Защита от чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям (22,3 %), «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства» Департамента фармацевтической промышленности Министерства здравоохранения (21 %), «Оптиэл» (32,4 %) и «Космические системы и технологии» НАН Беларуси (17,4 %), «Природные ресурсы и окружающая среда» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и НАН Беларуси (19,8 %), «Защита информации — 2» ОАЦ при Президенте Республики Беларусь (8,3 %). Для выполнения остальных программ использовано 35–49 % средств из других источников.

В 2012 г. по ГНТП создано и подготовлено к освоению в производстве или практическому использованию 75 наименований новых машин, оборудования, приборов, 73 наименования новых веществ, материалов, рецептур, 62 новых технологии, 31 автоматизированная система (комплекс), 173 наименования новых сортов, программ, методик, других видов научно-технической продукции.

По разработкам ГНТП в 2012 г. получено 198 патентов на изобретения, или 85,0 % всех полученных за год патентов по всем видам научно-технических программ, и поданы 272 заявки на патентование изобретений, или 80,0 % поданных за год заявок по всем выполнявшимся научно-техническим программам.

В 2012 г., согласно отчетам государственных заказчиков, для освоения разработанной по заданиям ГНТП новой продукции создано 29 новых производств и модернизированы 93 действующих производства.

5.4. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ СВОДНЫХ ПЛАНОВ ВЫПУСКА (ВНЕДРЕНИЯ) ВНОВЬ ОСВОЕННОЙ (НОВОЙ) ПРОДУКЦИИ, СОЗДАНОЙ ПО ЗАВЕРШЕННЫМ В 2007–2011 ГГ. ЗАДАНИЯМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 29 планов выпуска (внедрения) продукции, созданной по завершенным в 2007–2011 гг. разработкам ГНТП. По вновь сформированным ГНТП «Космические системы и технологии» НАН Беларуси и «БАК и технологии» НАН Беларуси и Государственного военно-промышленного комитета планы выпуска продукции на 2012 г. отсутствовали. В 2012 г. выполнению подлежало 845 заданий, из них работы по 710 заданиям (84,0 %) выполнены в полном объеме, по 82 заданиям (9,7 %) — частично, работы по 53 заданиям (6,3 %) не начаты по разным причинам. Объемы выпуска продукции по разработкам ГНТП при этом ежегодно возрастают: этот показатель в 2011 г. составил 109,4 % к уровню 2010 г., в 2010 г. — соответственно 112,1 % к уровню 2009 г. В 2012 г. объем выпуска продукции составил 2 081 681,2 тыс. долл. США, или 142 % к уровню 2011 г., что свидетельствует о росте не только физических объемов показателя, но и об увеличении темпов роста за последний год.

В 2012 г. значительно возросли объемы освоения по следующим ГНТП:

- ♦ «Эталоны и научные приборы» (почти в 32 раза); таким образом исправлена ситуация 2011 г., когда было допущено снижение объемов выпуска вновь освоенной продукции до 0,3 % от уровня 2010 г. в связи с отсутствием в 2011 г. выпуска продукции по подпрограмме «Эталоны Беларуси» Государственного комитета по стандартизации и уменьшением в 9,5 раза выпуска продукции по подпрограмме «Приборы для науки» НАН Беларуси;
- ♦ «Энергетика — 2015» (более чем в 6 раз), хотя в 2011 г. было допущено уменьшение объемов выпуска новой продукции до 37 % к уровню 2010 г.;
- ♦ «Защита информации — 2» (в 4 раза), хотя в 2011 г. было допущено уменьшение объемов выпуска новой продукции до 79,3 % к уровню 2010 г.;
- ♦ «Новые технологии диагностики и лечения» (почти в 3 раза), хотя в 2011 г. было допущено резкое снижение объемов освоения;
- ♦ «Микроэлектроника» (рост в 2,5 раза);
- ♦ «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства» (рост в 2,5 раза).

Увеличение объемов освоения произошло также по ГНТП «Защита от чрезвычайных ситуаций», «CALS-ERP-технологии», «Машиностроение», «Медицинская техника», «Радиоэлектроника — 2», «Оптиэл», «Ресурсосбережение — 2015», «Агрокомплекс — устойчивое развитие», «Механизация производства основных сельскохозяйственных культур», «ОПТОТЕХ» (подпрограмма «ОПТОТЕХ 2»).

Снижение объемов выпуска вновь освоенной продукции в 2012 г., по сравнению с 2011 г., произошло по 10 программам (в 2011 г. — по 13 программам): «Технологии и оборудование машиностроения» (за исключением подпрограммы «Станки и инструмент») — объем выпуска продукции составил в 2012 г. 73 % от уровня 2011 г., «Жилищно-коммунальное хозяйство» — выпуск продукции составил в 2012 г. 45,6 % от уровня 2011 г., «Строительные конструкции, материалы и технологии» — объем выпуска продукции составил в 2012 г. 91,6 % от уровня 2011 г., «Новые материалы и технологии» — объем выпуска продукции составил в 2012 г. 85,5 % от уровня 2011 г., «Промышленные биотехнологии» (за исключением подпрограммы «Биопрепараты и технологии для экологизации и повышения продуктивности сельскохозяйственного производства») — объем выпуска продукции составил в 2012 г. 68 % от уровня 2011 г., «Химические технологии и производства» — объемы выпуска в 2011 г. составили 70 % к уровню 2010 г., в 2012 г. — 37,9 % к уровню 2011 г., «Защита документов» — объем выпуска продукции составил в 2012 г. 66,3 % от уровня 2011 г.

Максимальное снижение объемов выпуска продукции в 2012 г., по сравнению с 2011 г., допущено по ГНТП «Природные ресурсы и окружающая среда» (0,4 % от объема 2011 г.), «Леса Беларуси — продуктивность, устойчивость, эффективное использование» (8,9 % от объема 2011 г.), «Информационные технологии» (19,1 % от уровня 2011 г.), «Радиосвязь и навигация» (24,2 % от уровня 2011 г.).

По ГНТП объем продукции, поставленной на экспорт, составил 263 464,2 тыс. долл. США, что в 7,7 раза больше объемов экспортной продукции, изготовленной по разработкам ГНТП и реализованной за пределы Беларуси в 2011 г., и составил 12,7 % от объема произведенной в 2012 г. продукции по разработкам ГНТП.

5.5. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В числе результатов разработок, полученных в 2012 г. по завершенным заданиям ГНТП, можно выделить следующие важнейшие виды созданной научно-технической продукции.

В рамках ГНТП «Новые технологии диагностики и лечения» в 2012 г. проводились работы по 4 подпрограммам. Всего выполнялось 111 заданий. Получены 30 патентов и поданы 54 заявки на патентование изобретений.

По подпрограмме «Сердце и сосуды» в 2012 г. выполнялось 37 заданий, из них 5 завершено. Работа по всем заданиям выполнена в соответствии с календарными планами и в полном объеме. Получено 9 патентов и подано 7 заявок на патентование изобретений.

В 2012 г. в лечебно-профилактических учреждениях республики внедрена 31 инструкция по применению новых методов профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний. По разработанным методам диагностики и технологиям лечения сердечно-сосудистых заболеваний в рамках освоения результатов НИР получены 52 акта о внедрении в учреждениях практического здравоохранения Республики Беларусь.

По подпрограмме «Хирургия» в 2012 г. выполнялось 14 заданий, из них 3 завершены. Получено 9 патентов на изобретения и подано 9 заявок на патентование изобретений.

По завершенным НИР в 2012 г. получены следующие результаты:

- ♦ разработана хирургическая технология последовательных этапных вмешательств при тяжелых деформациях позвоночника с электрофизиологическим контролем их применения;
- ♦ подготовлены и утверждены две инструкции по применению: «Коррекция тяжелых сколиотических деформаций позвоночника аппаратом внешней фиксации» и «Электрофизиологическая оценка функционального состояния спинного мозга при ортопедических деформациях позвоночника», на разработанное изделие (аппарат внешней коррекции и фиксации позвоночника) получено регистрационное удостоверение Министерства здравоохранения.

Всего выпущено продукции на сумму 75,0 тыс. долл. США.

В 2012 г. в лечебно-профилактических учреждениях республики внедрено 17 инструкций по применению новых методов диагностики и лечения.

По подпрограмме «Онкология» в 2012 г. выполнялись 34 задания. План выполнен в полном объеме, 5 заданий завершено. Получено 11 патентов на изобретения, подано 35 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь.

По завершенным НИР в 2012 г. получены следующие результаты:

- ♦ разработан метод определения фенотипа аденокарцином для индивидуального прогноза;
- ♦ разработана методология определения единичных диссеминированных опухолевых клеток в лимфатических узлах и периферической крови пациентов раком поджелудочной железы;
- ♦ создана электронная база данных клинических и молекулярно-биологических маркеров.

В РНПЦ им. Н. Н. Александрова, областных онкологических диспансерах, других лечебно-профилактических учреждениях внедрены новые методы прогнозирования, профилактики, диагностики и лечения злокачественных образований.

По подпрограмме «Трансплантология и регенеративная медицина» в 2012 г. выполнялось 26 заданий, 2 из них завершены. Работа по всем заданиям выполнена в соответствии с календарными планами и в полном объеме. Получен 1 патент, поданы 3 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь.

По завершенным заданиям подпрограммы разработан метод фармакологической защиты пересаженной почки от ишемического/реперфузионного повреждения, который нашел отражение в инструкции по его применению, утвержденной в Министерстве здравоохранения.

По ГНТП «Инфекции и микробиологические нанотехнологии» в 2012 г. выполнялись 43 задания, 2 из которых завершены. Получен 1 патент на изобретение, поданы 3 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь.

По итогам завершенных в 2012 г. НИР получены следующие результаты:

- ♦ разработаны экспериментальный образец диагностического набора для типирования вирусов гриппа методом РТГА, комплект НТД (лабораторный регламент, технические условия, инструкция по применению), программа медицинских испытаний;
- ♦ получены иммунные сыворотки к вирусам гриппа В (эволюционной линии В/Виктория /2/87 и В/Ямагата/16/88);
- ♦ проведено генетическое и антигенное типирование вирусов гриппа, выделенных в 2010–2012 гг.

В 2012 г. получены разрешения на серийный выпуск 12 диагностических препаратов, 3 разрешения на применение новых методов лечения, которые внедрены в 48 учреждениях практического здравоохранения.

По ГНТП «Энергетика — 2015» в 2012 г. велись работы по 8 заданиям. Получен 1 патент и поданы 2 заявки на патентование изобретений.

По заданию «Разработать и организовать производство терминала электродуговой защиты (ТЭЗ) комплектных распределительных устройств 0,4–35 кВ» изготовлен опытный образец ТЭЗ. Разрабатываемое оборудование будет обеспечивать решение задач защиты и автоматики при оптимальном соотношении цена/функциональность. Указанное оборудование соответствует известным аналогам лучших мировых производителей и обеспечивает импортозамещение. В соответствии со среднегодовой потребностью экономия валютных средств может составлять около 300 тыс. долл. США.

По заданию «Разработать мембранную технологию и оборудование очистки природных вод и конденсатов для нужд энергообъектов. Организовать производство модульных мембранных установок» (при плане производства — 1 мембранная установка очистки воды) в 2012 г. выпущены и установлены 3 установки производительностью 30, 24, 10 м³/ч на общую сумму 1897,7 млн руб. (226,5 тыс. долл. США). При внедрении модульных мембранных ультрафильтрационных установок возможно получение 2–3-кратной экономии по сравнению с традиционными технологиями.

В рамках программы осуществлена установка первого отечественного котлоагрегата на местных видах топлива паропроизводительностью 30 т/ч производства ОАО «БЭЗ». Внедрение импортозамещающего котлоагрегата позволит увеличить использование местных видов топлива на 6,25 т у. т в год и заместить около 5,5 млн м³ импортируемого природного газа, то есть сэкономить более 540 тыс. долл. США в год.

В 2012 г. в целях увеличения использования местных видов топлива проведена модернизация производств на трех предприятиях системы Министерства энергетики с установкой оборудования, разработанного в рамках ГНТП «Энергетика — 2010»: на БелГРЭС РУП «Витебскэнерго», ОАО «Дитва», Осиповичской мини-ТЭЦ.

В 2012 г. по ГНТП «Энергетика — 2015» стоимость выпущенной продукции составила 1656,6 тыс. долл. США, экспорт освоенной продукции — 3,3 тыс. долл. США.

В рамках ГНТП «CALS-ERP-технологии» в 2012 г. работы велись по 12 заданиям, все выполнены в срок. Разработано 22 комплекса методических, информационных и программных средств, являющихся компонентами внедряемых информационных технологий. Из числа этих комплексов: 15 дано в опытную эксплуатацию, 7 — в промышленную эксплуатацию.

По плану освоения ГНТП «CALS-ERP технологии» на 2012 г. осуществлялся выпуск изделий по 3 заданиям, из них 1 задание выполнено, планы выпуска по 2 заданиям недовыполнены. Объем произведенной по программе продукции в 2012 г. составил 1489,1 тыс. долл. США, что составляет 168,6 % от соответствующего объема 2011 г.

В рамках ГНТП «Машиностроение» в 2012 г. выполнялись работы по 50 заданиям, завершено 7 заданий, 1 задание не выполнено. Получено 5 патентов на изобретения, подано 7 заявок на получение патентов на изобретения Республики Беларусь. По результатам разработок созданы 2 новых и модернизировано 12 действующих производств.

По завершенным заданиям программы получены следующие основные результаты:

- ◆ по заданию АТ-01.15 «Разработать технологию и освоить импортозамещающее энергоэффективное производство гнутых закаленных стекол для наземного транспорта» на УЧПП «КУВО» во II квартале 2012 г. завершена подготовка серийного производства гнутых закаленных стекол и во втором полугодии началось их серийное производство;
- ◆ по заданию АТ-05.33 «Разработать и освоить производство семейства 4-цилиндровых дизельных двигателей мощностью до 122 л. с. (90 кВт) под нормативы международных стандартов экологической безопасности Stage 3В для колесных тракторов» изготовлены 3 опытных образца двигателя, проведены их приемочные и сертификационные испытания.

По плану освоения и выпуска новой продукции по завершенным в предыдущие годы заданиям выполнялись 34 задания, из них 31 задание выполнено в полном объеме, по 2 заданиям работы начаты, по 1 заданию — не начаты. Выпущено продукции на сумму 247 800,0 тыс. долл. США, что в 1,6 раза больше объема 2011 г., при этом 80 % этой продукции конкурентоспособно на внешних рынках.

Наиболее эффективно осуществляется выпуск:

- ◆ на автобусном производстве ОАО «МАЗ»: автобусов МАЗ-203 (АТ-01.17, при плане 100 шт. выпущено 149 шт.) и МАЗ-206 (АТ-01.21, при плане 150 шт. выпущено 373 шт.);
- ◆ на ОАО «МЗКТ»: автомобильных шасси 8×4 (при плане 8 шт. выпущено 43 шт.) и 12×12 (при плане 3 шт. выпущено 6 шт.) (АТ-03.24), базовых шасси МЗКТ-700300-011 (АТ-03.26, при плане 8 шт. выпущено 35 шт.);
- ◆ на РУП «МТЗ»: колесных тракторов «Беларус-931.4» (АТ-02.29), «Беларус-3522» (АТ-02.30, при плане 10 шт. выпущено 176 шт.), трансмиссий повышенного технического уровня (АТ-02.32, при плане 50 шт. выпущено 204 шт.);
- ◆ на ОАО «ММЗ»: тракторных двигателей с рабочим объемом 4,75 л (АТ-05.32, при плане 50 шт. выпущено 204 шт.);
- ◆ на ПО «Гомсельмаш»: зерноуборочных комбайнов КЗС-8 (АТ-04.35, при плане 100 шт. выпущено 1130 шт.);
- ◆ на ОАО «БелАЗ»: карьерных самосвалов «БелАЗ-75170» (КТ-01.02, при плане 5 шт. выпущено 10 шт.), «БелАЗ-75310» (КТ-01.04, при плане 2 шт. выпущено 16 шт.).

Однако на ПО «Гомсельмаш» не начат выпуск косилки-плющилки навесной, план на 2012 г. — 10 шт.

Не в полном запланированном объеме выпущена продукция по 2 заданиям:

- ◆ на ПО «Гомсельмаш» произведено 6 комплексов кормоуборочных с двигателем мощностью 600 л. с. при плане 10 шт.;
- ◆ на ОАО «БелАЗ» произведен 1 подземный самосвал грузоподъемностью 50 т при плане 10 шт.

В рамках ГНТП «Технологии и оборудование машиностроения» в 2012 г. проводились работы по 4 подпрограммам. Всего по программе выполнялось 38 заданий, 12 заданий завершено, 1 не выполнено. В результате выполнения программы созданы и доведены до стадии практического применения 13 новых машин и оборудования, 1 новый материал, 11 технологических процессов. Модернизированы 3 действующих производства.

По подпрограмме «Технологии машиностроения» в 2012 г. выполнялось 7 заданий.

По заданию «Разработать и внедрить в ОАО «Интеграл» новую ресурсосберегающую технологию ионного модифицирования вставок матриц штампов для формовки и вырубки перемычек корпусов интегральных микросхем» (разработчик — ФТИ НАН Беларуси, потребитель научно-технической продукции — ОАО «Интеграл») внедрен техпроцесс ионного модифицирования вставок матриц штампов на ОАО «Интеграл».

По заданию «Разработать и внедрить энергосберегающую технологию и комплекс автоматизированного индукционного оборудования для нагрева под пластическую деформацию на горизонтально-ковочной машине» (разработчик — ФТИ НАН Беларуси, потребитель научно-технической продукции — ОАО «МАЗ») изготовлен регулируемый выпрямитель (макет).

По заданию «Разработать и внедрить технологию и комплексную технологическую установку для поверхностной термообработки деталей автомобильной техники» (разработчик — ФТИ НАН Беларуси, потребитель научно-технической продукции — ОАО «МАЗ») изготовлена система

автоматического контроля и управления (макет), изготовлено устройство индукционного нагрева (макет). Разработан комплект технической документации на технологический процесс.

По заданию «Разработать и внедрить новую технологию, создать оборудование и организовать производство литых корпусных заготовок из алюминиевых сплавов с развитыми базовыми элементами» (разработчик — ФТИ НАН Беларуси, ОАО «БЕЛНИИЛИТ», потребитель научно-технической продукции — ОАО «Пеленг») разработана система управления и контроля нагрева расплава раздаточной печи для плавки, металлургической обработки газами и инокуляторами алюминиевых сплавов, разработана и изготовлена кокильная оснастка для получения алюминиевых сплавов сложнопрофильных заготовок электронасосов, изготовлены опытный образец раздаточной печи для плавки, модифицирования и разлива алюминиевых сплавов и опытный образец системы управления и контроля нагрева раздаточной печи для плавки, модифицирования алюминиевых сплавов.

В ходе выполнения сводных планов освоения и выпуска продукции по заверенным в предыдущие годы заданиям выполнялось 5 заданий. Все разработки по заданиям освоены в производстве. Выпущено продукции на сумму 1286,3 тыс. долл. США.

По подпрограмме «Станки и инструменты» в 2012 г. разработаны опытные образцы резцовых вставок с микрометрической настройкой лезвия для обработки поверхностей деталей на металлорежущих станках, опытный образец резьбошлифовального полуавтомата с ЧПУ, опытный образец базовой модели зуборезного станка с ЧПУ для конических колес, опытный образец вертикального обрабатывающего центра для 4-осевой обработки с ЧПУ, опытный образец горизонтального обрабатывающего центра с силовым рабочим столом и ЧПУ, оборудование ионно-плазменного азотирования, управляемое системой ЧПУ, с изменяемой геометрией рабочей камеры для упрочнения деталей.

В соответствии со сводным планом выпуска вновь освоенной продукции выполнялось 15 заданий, все задания выполнены в полном объеме. Выпущено продукции на сумму 10 604,9 тыс. долл. США, что сопоставимо с объемами производства в 2011 г. На экспорт поставлено продукции на сумму 1550,4 тыс. долл. США, что составляет 14,6 % от общего объема произведенной продукции.

По подпрограмме «Оптическое станкостроение, технология оптико-механического производства» в 2012 г. выполнялось 12 заданий. Модернизированы 2 действующих производства.

По заверенным НИР получены следующие результаты:

- ♦ по заданию 8.17 «Разработать конструкторскую документацию, изготовить опытный образец и освоить производство автоматического станка для кругления заготовок оптических деталей диаметром от 35 до 100 мм» изготовлен опытный образец станка модели АЗК-100 и проведены его приемочные испытания, разработан типовой технологический процесс для кругления заготовок оптических деталей диаметром от 35 до 100 мм;
- ♦ по заданию 8.34 «Разработать конструкцию стекловаренной печи производительностью 1 т стекла БОК-ЗУФ в сутки и организовать производство заготовок очковых линз на ней» на ОАО «Завод «Оптик»» (г. Лида) проведены приемочные испытания печи и опытной партии заготовок очковых линз. По результатам испытаний проведены корректировки КД и ТД с присвоением литеры «О₁».

В сводный план выпуска вновь освоенной продукции включено 5 заданий. Все задания выполнены. Выпущено продукции на сумму 2498,8 тыс. долл. США, что в 2,6 раза меньше объемов 2011 г. На экспорт поставлено продукции на сумму 462,0 тыс. долл. США, что составляет 18,5 % от общего объема произведенной продукции.

По подпрограмме «Технология литья» в 2012 г. выполнялось 7 заданий.

По заданиям подпрограммы изготовлено оборудование двух поточных линий производства мелких и крупных стержней повышенной прочности и пониженной газотворной способности для чугунного литья номенклатуры ОАО «Бобруйский машиностроительный завод». Изготовлена опытная партия стержней и выполнена оценка их качества. Проведены производственные приемочные испытания технологии получения стержней на ОАО «Бобруйский машиностроительный завод». Проведена подготовка производства.

Разработаны и изготовлены узлы изготовления и съема полуформ опытной машины для производства полуформ из песчано-смоляных смесей. Разработаны и изготовлены печи для нагрева оснастки и спекания полуформ.

В сводный план выпуска вновь освоенной продукции на 2012 г. включено 6 заданий, 5 из них выполнены в полном объеме, по 1 заданию освоение не начато. Выпущено продукции на сумму 2971,4 тыс. долл. США, что в 1,5 раза меньше объемов 2011 г.

В рамках ГНТП «Медицинская техника» в 2012 г. работы выполнялись по 18 заданиям, все задания выполнены, завершены 4 задания. Подана 1 заявка на патентование изобретения Республики Беларусь.

По завершенным в 2012 г. заданиям разработаны опытный образец наркоточно-дыхательного аппарата, электрокардиограф для применения в медицинских учреждениях; разработан и освоен в серийном производстве компьютерный диагностический комплекс для регистрации и оценки распределения давления под стопой в статическом режиме; изготовлены опытные образцы комплекса «Диапаст» (3 шт.), по результатам предварительных испытаний откорректирован комплект конструкторской документации.

По плану освоения и выпуска новой продукции по завершенным в предыдущие годы заданиям выполнялось 14 заданий, 13 заданий выполнены в полном объеме, 1 задание — не в полном объеме. Выпущено продукции на сумму 1163,6 тыс. долл. США, что в 1,4 раза больше объемов 2011 г.

По заданию 11 «Разработать и освоить производство корректоров клапана сердца с пространственной адаптацией» в 2012 г. УП «Завод “Электронмаш”» изготовил 732 протеза-корректора клапана сердца «Планкор-А» на сумму 188,4 тыс. долл. США. Суммарный объем выпуска произведенной продукции составил 785 шт. при плане 750.

По заданию 14 «Разработать и освоить производство универсального комплекта трансформируемого оптического и электронного неонатального оборудования» при плане 270 комплектов ОАО «Интеграл» фактически изготовило 284 комплекта на сумму 158,1 тыс. долл. США.

По заданию 19 «Разработать и освоить производство электрохирургического генератора» ОАО «Интеграл» выполнило запланированный на 2012 г. объем выпуска — 10 шт.; изготовило продукции на сумму 80,0 тыс. долл. США.

По ГНТП «Микроэлектроника» выполнялось 46 заданий по 2 подпрограммам. Получено 17 патентов на изобретения, подана 21 заявка на патентование изобретений.

В рамках подпрограммы «Разработка лазерно-оптического и сборочного оборудования для радиотехнической и микроэлектронной отраслей экономики и технологии для организации его производства» в 2012 г. выполнялось 13 заданий, все работы выполнены в срок, 1 задание завершено. Создан 1 вид нового оборудования.

По заданию ЭМ-9 «Разработать технологию, спроектировать и изготовить обрабатывающий комплекс для автоматизированной доводки методом ретуши поверхностей оптических деталей проекционных оптических систем высокого разрешения» изготовлен и представлен приемочной комиссией опытный образец обрабатывающего центра.

Выпуск продукции в 2012 г. осуществлялся по следующим заданиям:

- ♦ 3.1 «Разработать, изготовить и подготовить производство комплекта оборудования для глубокого химико-механического утонения полупроводниковых пластин» (исполнитель — УП «КБТЭМ-СО») и составил: план и факт — 3 комплекта оборудования на сумму 357,3 тыс. долл. США;
- ♦ 3.2 «Разработать и освоить в производстве комплект оборудования для сверхплотного монтажа методом группового присоединения перевернутого кристалла с объемными выводами (технология flip-chip)» (исполнитель — УП «КБТЭМ-СО») и составил: план и факт — 4 комплекта оборудования на сумму 1120,0 тыс. долл. США;
- ♦ 3.3 «Разработать и подготовить производство лазерного многоканального генератора» (исполнитель — УП «КБТЭМ-ОМО») и составил: годовой план — 7550 шт. фотошаблонов или единичное производство установки под заказ; факт — 1 установка на сумму 1937,0 тыс. долл. США;
- ♦ 3.4 «Разработать и подготовить производство установки автоматического контроля топологии фотошаблонов» (исполнитель — УП «КБТЭМ-ОМО») и составил: план и факт — 2 шт. на сумму 5400,0 тыс. долл. США;
- ♦ 3.5 «Разработать и подготовить производство установки ремонта фотошаблонов» (исполнитель — УП «КБТЭМ-ОМО») и составил: план и факт — 2 шт. на сумму 3520,0 тыс. долл. США;
- ♦ 3.6 «Разработать и подготовить производство установки контроля дефектности топологии на полупроводниковых пластинах» (исполнитель — УП «КБТЭМ-ОМО») и составил: план и факт — 4 шт. на сумму 8800,0 тыс. долл. США;

- ♦ 3.7 «Разработать и освоить в производстве установку проекционного ГУФ-экспонирования с разрешением 0,35 мкм» (исполнитель — УП «КБТЭМ-ОМО») и составил: годовой план — 1500 шт. фотошаблонов или единичное производство установки под заказ; факт — 1 установка на сумму 1937,0 тыс. долл. США;

По подпрограмме «Разработка микроэлектронной элементной базы для промышленной, бытовой и специальной техники на основе высокоэффективных, наукоемких интегральных технологий и организация серийного производства» работы по всем 33 заданиям выполнены в полном объеме, 5 заданий завершено.

В течение 2012 г. проводилась работа по защите интеллектуальной собственности в рамках подпрограммы «Микроэлектроника ЭКБ» ГНТП «Микроэлектроника» на 2011–2015 гг. и ГНТП «Белэлектроника» 2001–2005 гг. Получено 17 патентов на изобретения, подано 20 заявок на патентование изобретений.

Разработаны и освоены 7 типов микросхем, в том числе БИС для систем идентификации с протоколом обмена ISO18000 IZ2818, микросхема для семейства программируемых логических БИС типа FPGA с повышенной устойчивостью к воздействию дестабилизирующих факторов 5577XC1T, микросхема КМОП СБИС СОЗУ с информационной емкостью 1 Мбит (128К×8), стойкой к СВВФ 1632РУЗ, микросхемы контроллера постоянного напряжения и постоянного тока для современных энергосберегающих источников питания К1294ЕЕЗН4, К1294ЕЕ4Н4, микросхемы контроллера электронного зажигания автомобиля с датчиком Холла на входе К1323ХВ1Р и К1323ХВ1Т.

За 2012 г. в соответствии со сводным планом выпуска выпущено продукции на сумму 41 287,4 тыс. долл. США, поставлено продукции на экспорт на 20 398,4 тыс. долл. США.

Объем выпущенной продукции по подпрограмме в 2012 г. составил 859,7 тыс. долл. США, что на 43 % больше, чем в 2011 г. На экспорт в 2012 г. поставлено продукции на 371,6 тыс. долл. США, что составило 43 % от объема выпущенной продукции.

Примером наиболее значимой продукции, произведенной по разработкам подпрограммы, являются высокоэффективные системы подсветки жидкокристаллических панелей (системы подсветки СП-01), созданные по заданию 02.02.3 «Разработать и освоить производство высокоэффективных систем подсветки жидкокристаллических панелей для видеомониторов специального назначения» (организация-разработчик и исполнитель — ОАО «КБ “Дисплей”»). Разработка позволила улучшить технические характеристики индикаторов и дисплеев, унифицировать состав индикаторов и дисплеев по элементной базе и комплектации, снизить их стоимость за счет уменьшения общего количества комплектующих изделий, расхода материалов и импортозамещения. В результате ОАО «КБ “Дисплей”» освоило производство импортозамещающей, конкурентоспособной и рентабельной продукции на основе собственной элементной базы.

В рамках ГНТП «Радиоэлектроника — 2» в 2012 г. выполнялись 3 подпрограммы. Всего по программе выполнялись 62 задания. В результате выполнения программы созданы и доведены до стадии практического применения 20 новых наименований новой техники, 1 технологический процесс. Создано 1 новое производство и модернизировано 7 действующих.

В результате выполнения плана освоения разработок, полученных по программе, за 2012 г. предприятиями республики произведено конкурентоспособной и импортозамещающей продукции на сумму 17 565,3 тыс. долл. США, что на 26,3 % больше соответствующего объема 2011 г. Объем продукции, поставленной на экспорт, составил 580,5 тыс. долл. США.

По подпрограмме «Радиоэлектронная аппаратура общепромышленного применения» в 2012 г. выполнялось 21 задание. Получено 19 патентов на изобретения, подано 19 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь.

В 2012 г. в ходе выполнения сводных планов выпуска вновь освоенной продукции по выполненным в предыдущие годы заданиям выполнялось 25 заданий. Суммарный объем выпуска составил 2381,4 тыс. долл. США. Объем продукции, поставленной на экспорт, составил 580,5 тыс. долл. США.

По подпрограмме «Бытовая и промышленная техника» работы велись по 20 заданиям. По выполненным заданиям изготовлена установочная серия и проведены квалификационные испытания энергосберегающих программируемых светодиодных RGBW-прожекторов с системой управления для архитектурной подсветки; изготовлена установочная серия и проведены квалификационные испытания блоков управления электродвигателями; изготовлены опытные образцы модуля

управления приводом БРАС.468333.145 и модуля дискретного ввода-вывода БРАС.468152.020 и проведены их приемочные испытания.

В план выпуска вновь освоенной (новой) продукции по завершённым заданиям подпрограммы «Бытовая и промышленная техника» на 2012 г. включено 15 заданий, 14 из которых выполнены в полном объеме, по одному заданию освоение будет начато в 2013 г. Выпущено продукции на сумму 15 038,2 тыс. долл. США, что в 1,5 раза больше объемов 2011 г.

По подпрограмме «Радиоэлектронная и оптоэлектронная аппаратура специального и двойного применения» в 2012 г. работы велись по 21 заданию, из них 1 задание завершено, все работы по подпрограмме выполнены в полном объеме.

В 2012 г. по завершённому заданию РС11 изготовлен 1 комплект оснастки для изготовления лимбов из листового стекла для прецизионных датчиков угловых перемещений, проведены исследовательские испытания лимбов, подготовлены производственные площади и организован участок для производства заготовок лимбов с оптическим покрытием. Разработанные технологические процессы внедрены в серийное производство.

В план выпуска вновь освоенной (новой) продукции по завершённым заданиям подпрограммы «Радиоэлектронная и оптоэлектронная аппаратура специального и двойного применения» на 2012 г. включены 2 задания, все задания выполнены в полном объеме. Выпущено продукции на сумму 145,7 тыс. долл. США.

В рамках ГНТП «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства» выполнялись 43 задания, из них 42 выполнены в полном объеме, 1 — не выполнено. Получено 12 патентов на изобретения Республики Беларусь. Созданы 4 новых производства.

В план освоения разработок на 2012 г. по программе включены 23 задания, 21 выполнено в полном объеме, по 2 заданиям имеется отставание от запланированных объемов. В результате выполнения плана освоения разработок, полученных по программе, за 2012 г. предприятиями республики произведено конкурентоспособной и импортозамещающей продукции на сумму 7731,8 тыс. долл. США, что в 2,5 раза превышает соответствующий объем 2011 г.

В 2012 г. выполнялось 18 заданий подпрограммы «Аминокислоты». Получен 1 патент на изобретения. Созданы 4 новых производства.

В рамках задания «Разработать ангиопротекторный и антиагрегантный препарат на основе L-аргинина и освоить его производство на РУП «Белмедпрепараты»» (исполнитель — ИФОХ НАН Беларуси) завершено проведение второй части пострегистрационных испытаний готовой лекарственной формы препарата. Завершены пострегистрационные клинические испытания лекарственного средства «Аспаргит, капсулы 350 мг» на базе УЗ «Городская клиническая больница № 2 г. Гродно».

В рамках задания «Разработать комплексный препарат «Лейаргунал» на основе аминокислот для коррекции нарушений специфического и неспецифического иммунитета и освоить его производство на РУП «Белмедпрепараты»» (исполнитель — ИФОХ НАН Беларуси) на базе УЗ «Витебская областная клиническая больница» завершено проведение второй фазы клинических испытаний лекарственного средства «Порошок «Лейаргунал» для внутреннего применения, 2000 мг». На заседании Комиссии по лекарственным средствам Министерства здравоохранения (протокол № 13 от 28 декабря 2012 г.) принято решение о регистрации лекарственного средства «Лейаргунал» и утверждении ФСП.

В рамках задания 02.16 «Разработать иммуностимулирующее средство «Иммугенин» на основе дипептида лизина и глутаминовой кислоты и организовать его производство» (исполнитель — ИФОХ НАН Беларуси) на базе УЗ «Витебская областная клиническая больница» начато проведение клинических испытаний (совмещенные первая и вторая фазы) лекарственного средства «Иммугенин, раствор для внутримышечного введения 0,01 %» производства ЧП «Диалек».

В рамках задания «Разработать цитопротектор и корректор метаболизма эпителиальных тканей «Тауцин» и освоить его производство на СП ООО «Фармлэнд»» разработана готовая лекарственная форма препарата «Тауцин» (капсулы) и лабораторный регламент на производство лекарственного средства «Тауцин» в твердых желатиновых капсулах в контейнере полимерном или в контурной ячеистой упаковке № 30.

В рамках подпрограммы сводным планом выпуска (внедрения) вновь освоенной (новой) продукции в 2012 г. предусмотрено выполнение 5 заданий, из них 3 задания выполнены, по 2 зада-

ниям плановые объемы выпуска не достигнуты. Объем выпуска продукции за 2012 г. составил 189,6 тыс. долл. США, что в 3,6 раза больше уровня 2011 г.

По подпрограмме «Лекарственные средства» в 2012 г. работы выполнялись по 25 заданиям. Получено 11 патентов на изобретения Республики Беларусь.

По завершенным заданиям получены следующие результаты.

- ♦ По заданию 01.20 «Разработать технологию получения и освоить в ОАО “Несвижский завод медицинских препаратов” кровезамещающего раствора для инфузий на основе модифицированного крахмала “Гамовен”» освоен выпуск этого препарата. Цена разработанного лекарственного средства «Гамовен» в 1,3–1,7 раза ниже по сравнению с импортными аналогами, ввозимыми в Республику Беларусь; расчетная экономия валютных средств за счет импортозамещения — около 100,0 тыс. долл. США (на каждые 10 000 бутылок).
- ♦ По заданию 01.21 «Разработать технологию и освоить выпуск полиионного лекарственного средства “Реогемин” в ОАО “Несвижский завод медицинских препаратов”» освоен выпуск раствора для инфузий «Реогемин». Цена разработанного лекарственного средства «Реогемин, раствор для инфузий» в 1,5 раза ниже по сравнению с импортными аналогами, ввозимыми в Республику Беларусь; расчетная экономия валютных средств за счет импортозамещения — 250,0 тыс. долл. США (на каждые 100 000 бутылок).
- ♦ По заданию 05.33 «Разработать и освоить выпуск на РУП “Белмедпрепараты” комплексного противогерпетического препарата на основе соединений с различным механизмом противовирусного действия» разработано лекарственное средство «Актовир, мазь для наружного и местного применения». Освоение выпуска разработанного лекарственного средства позволяет отказаться от импортных закупок. Условная экономия валютных средств за 2012 г. составила 40,8 тыс. долл. США.

В 2012 г. завершены биоэквивалентные испытания лекарственных средств «Кларитромицин», «Орнидазол», «Паралель, таблетки», «Статинам», а также пострегистрационные клинические испытания противоопухолевого лекарственного средства «Темобел, капсулы» производства РУП «Белмедпрепараты», лекарственного средства «Актовир».

В 2012 г. в рамках подпрограммы велось освоение по 18 заданиям, в соответствии с запланированными объемами. Объем выпуска продукции в 2012 г. составил 7542,2 тыс. долл. США, что составляет 244 % от объема 2011 г.

В рамках ГНТП «Строительные конструкции, материалы и технологии» в 2012 г. проводились работы по 26 заданиям. Получены 4 патента и поданы 6 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь.

В результате выполнения этапов задания 9.02 «Разработать и внедрить новые эффективные конструкции железобетонных безнапорных труб диаметром от 300 до 2000 мм» проведены приемочные испытания опытных образцов, выпущены опытные партии труб диаметром 800, 1200 и 1600 мм и произведена их укладка на строительных объектах. Производство железобетонных безнапорных труб диаметром 300–1600 мм с эффективным армированием налажено на ОАО «Спецжелезобетон» (г. Микашевичи) и УПТК ОАО «Трест № 15 “Спецстрой”» (г. Минск).

В 2012 г. освоение велось по 21 заданию, включенному в план освоения продукции по ГНТП «Строительные материалы и технологии 2006–2010 гг.». Из 21 задания по освоению продукции по 11 заданиям фактическое освоение научно-технической продукции превысило запланированные объемы, по 3 заданиям продукция осваивалась в соответствии с планом, по 1 заданию констатируется невыполнение и по 6 заданиям освоение выполнено не в полном объеме. Объем выпуска научно-технической продукции, полученной в результате внедрения завершенных разработок заданий, составил 25 739,5 тыс. долл. США.

Внедрение новой системы зданий повышенной этажности со стенами из крупных бетонных блоков, по сравнению с типовыми сериями 88 и 113-88 и кирпичными зданиями с поперечными несущими стенами, позволило снизить трудоемкость строительно-монтажных работ на 10–15 %, увеличить темп строительства в 1,2–1,5 раза, сократить расход стали на устройство перекрытий, по сравнению с типовыми конструкциями, на 15–20 % с одновременным увеличением шага поперечных несущих стен с 4,5 (6,0) до 7,2 м и более, снизить себестоимость 1 м² общей площади, по сравнению с перечисленными выше типами зданий, на 10–20 долл. США.

В 2012 г. по ГНТП «ОПТИЭЛ» выполнялось 6 заданий.

В рамках выполнения заданий программы завершена разработка технологии изготовления фотошаблонов для производства изделий микролинзовой дифракционной оптики, которая позволит начать в 2013 г. выпуск и поставку в Германию экспортно ориентированной продукции — фотошаблонов микролинзовой дифракционной оптики. Разработана методика и проведены предварительные комплексные испытания опытного образца программно-аппаратного комплекса для идентификации личности по радужной оболочке глаза ПК-М. Это обеспечит повышение безопасности Республики Беларусь в условиях роста международного терроризма, будет способствовать снижению нелегального транспорта наркотиков и другой контрабанды, даст новые возможности для эффективной охраны режимных объектов и многое другое. Экономия за счет импортозамещения ориентировочно составит 1,7 млн долл. США.

Суммарный объем выпуска изделий за 2012 г. в денежном выражении составил 1853,8 тыс. долл. США. Экспорт составляет в денежном выражении 1638,6 тыс. долл. США (88,4 % от объема выпуска продукции).

Примеры наиболее значимых заданий по выпуску продукции.

- ♦ По заданию 1.1.07 (головная организация-разработчик — НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО, соисполнитель-разработчик — Институт физики НАН Беларуси, организация-изготовитель — НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО). В 2012 г. вместо запланированных 25 выпущено и поставлено на экспорт 38 компактных импульсных лазерных источников на сумму 269,4 тыс. долл. США.

- ♦ По заданию 1.2.06 (головная организация-разработчик — Институт физики НАН Беларуси, соисполнители — БГМУ, ПК «Люзар», изготовитель — ПК «Люзар») вместо запланированных 30 штук в лечебно-профилактические учреждения Министерства здравоохранения изготовлено и направлено на сумму 1,5 млрд руб. 37 фототерапевтических комплексов на основе светодиодных излучателей высокой мощности (10–40 Вт) для эффективного лечения обширных гнойных и хронических ран, трофических язв.

По ГНТП «Ресурсосбережение-2015» в 2012 г. выполнялось 17 заданий. Получено 5 патентов Республики Беларусь на изобретения.

Завершена подготовка производства по 3 заданиям.

1. По заданию 1.93 «Разработать и внедрить ресурсосберегающую технологию изготовления бумаги для печати с использованием в композиции макулатуры» (исполнители — УО БГТУ, ПУП «Бумажная фабрика» Департамента государственных знаков Министерства финансов) проведено освоение и подготовка производства бумаги для печати с использованием макулатуры. Выпущена установочная партия бумаги для печати с использованием макулатуры в количестве 34,87 т и проведены квалификационные испытания.

2. По заданию 3.20 «Разработать и освоить ресурсо- и энергосберегающую технологию и бесшумное оборудование хранения и выдачи расплава при литье алюминиевых изделий с футеровкой, полученной с использованием отходов производства» (исполнители — ГНУ ФТИ НАН Беларуси, ОАО «ММЗ», Завод электродвигателей «Элласт») на ОАО «ММЗ» выпущена установочная серия расплава в количестве 500 кг и проведены квалификационные испытания.

3. По заданию 3.21 «Разработать водогрейные котлы тепловой мощностью 100–300 кВт, предназначенные для сжигания твердых и сыпучих отходов деревопереработки в автоматическом режиме для отопления промышленных зданий, жилых домов, школ и других объектов социально-бытового назначения» (исполнители — ГНУ ИММС НАН Беларуси, НПП «Белкотломаш») на НПП «Белкотломаш» организовано производство водогрейных котлов тепловой мощностью 100–300 кВт.

На НПП «Белкотломаш» организовано производство водогрейных котлов. Для нужд Министерства жилищно-коммунального хозяйства, Министерства образования и Министерства здравоохранения в 2012 г. изготовлены 3 водогрейных котла на сумму 658,5 млн руб., которые позволят сэкономить до 234 т у. т. в год.

В рамках ГНТП «Новые материалы и технологии» в 2012 г. проводились работы по 4 подпрограммам. Всего по программе выполнялись 33 задания.

В результате выполнения программы созданы и доведены до стадии практического применения 8 новых материалов, 14 технологических процессов, 2 автоматизированных комплекса,

1 методика. По разработкам программы получено 15 патентов на изобретения и подано 19 заявок на патентование изобретений. Создано 1 новое производство и модернизировано 5 действующих.

В план освоения разработок на 2012 г. по программе включено 51 задание, 43 из которых выполнены в полном объеме, 5 — не полностью, 3 — не выполнены. В результате выполнения плана освоения разработок, полученных по программе, за 2012 г. предприятиями республики произведено конкурентоспособной и импортозамещающей продукции на сумму 7192,9 тыс. долл. США, что на 15 % меньше соответствующего объема 2011 г. Объем продукции, поставленной на экспорт, составил 485,5 тыс. долл. США, что несколько больше соответствующего объема 2011 г.

По подпрограмме «Новые материалы» выполнялось 12 заданий, все они выполнены в запланированных объемах, 6 заданий завершено. Создано и доведено до стадии практического применения 6 новых материалов, 9 технологических процессов. Получено 9 патентов на изобретения и подано 14 заявок на патентование изобретений.

В 2012 г. по подпрограмме в ГНУ ИПМ освоено опытно-промышленное производство миниатюрных тепловых труб с порошковыми капиллярными структурами и систем охлаждения на их основе для электронной и лазерной техники; освоено производство заготовок деталей «блок цилиндров» и «шаровая опора»; в ООО «МНТП» завершена подготовка технологического участка по производству ПО-композиций; на опытном производстве УП «Элкерм» организован выпуск керамических элементов малогабаритных GPS-ГЛОНАСС-антенн; в ОХП «НИИ ИП с ОП» организован выпуск дренажно-распределительных устройств на базе фильтроэлементов.

Разработан материал с повышенной износостойкостью и режимы получения заготовок деталей «блок цилиндров» и «шаровая опора». Использование псевдосплавов позволит исключить изготовление стальной заготовки, заготовок антифрикционных слоев и термической операции их нанесения на стальную заготовку, обеспечит экономию дорогостоящих меди (до 0,8–0,9 кг/изделие) и олова (до 0,12–0,16 кг/изделие), позволит снизить материалоемкость на 10–30 % за счет прессования заготовки, близкой по размерам окончательной детали.

В результате выполнения НИОК(Т)Р разработана конструкция керамических элементов малогабаритных СВЧ-антенн, работающих на прием сигналов двух систем — ГЛОНАСС и GPS. Разработаны технология изготовления керамических элементов малогабаритных СВЧ-антенн методом шликерного литья; методика настройки и проверки электрофизических характеристик керамических антенн. Организовано опытно-промышленное производство керамических элементов СВЧ-антенн с улучшенными массогабаритными характеристиками, работающих на прием сигналов двух систем — ГЛОНАСС и GPS.

Разработана новая технология получения миниатюрных тепловых труб (мини-ТТ) с порошковой капиллярной структурой и систем охлаждения на их основе для электронной и лазерной техники, освоены новые технологические приемы формования капиллярной структуры и режимы технологических операций, разработана новая оснастка для операций формования, спекания, заправки и контроля мини-ТТ. В 2013–2015 гг. запланирован выпуск 38 000 шт. миниатюрных тепловых труб с порошковой капиллярной структурой, которые практически в полном объеме будут поставлены на экспорт.

В сводный план освоения вновь созданной продукции на 2012 г. по подпрограмме «Новые материалы» включено 18 заданий. Освоение продукции по 14 из них выполнено в полном объеме, по 3 заданиям — частично, по 1 заданию выпуск продукции не проводился. В 2012 г. произведено новой продукции на 2009,6 тыс. долл. США, что примерно равно соответствующему объему 2011 г. Экспорт продукции составил 96,6 тыс. долл. США.

По подпрограмме «Алмазы и сверхтвердые материалы» выполнялось 9 заданий, все они выполнены, 1 задание завершено. Получено 5 патентов на изобретения Республики Беларусь, поданы 3 заявки на патентование изобретений. По выполненным заданиям подпрограммы созданы 2 новых материала, 2 технологических процесса.

На опытном участке ГНУ ИПМ внедрена технология производства сегментных коронок.

В результате выполнения задания подпрограммы разработана технология изготовления алмазных коронок с прерывистым сегментным рабочим слоем на основе композиционного материала из синтетических алмазов и адгезионно-активной связки, технология крепления сегментов к корпусу коронки и технология восстановления изношенных коронок.

В рамках подпрограммы в сводный план выпуска вновь освоенной продукции на 2012 г. включено 11 заданий, из них работы по 10 заданиям выполнены в полном объеме, по 1 заданию недополнены. В 2012 г. произведено продукции на 1489,8 тыс. долл. США, что составило 86,6 % от уровня 2011 г. На экспорт поставлено продукции на 271,9 тыс. долл. США.

По подпрограмме «Сварка» в 2012 г. выполнялось 4 задания, все выполнены в установленные сроки, из них 3 завершены. В результате выполнения подпрограммы созданы 2 новых технологических процесса, 2 автоматизированных системы, 1 методика выбора сварочного оборудования по критерию «цена — качество». Получен 1 патент на изобретение, подана 1 заявка на патентование изобретений. Модернизировано 1 действующее производство.

Разработан комплекс, состоящий из базы данных и знаний и множества универсальных и объектно-ориентированных модулей для определения норм расхода сварочных материалов, параметров режима и норм времени на ручную дуговую сварку, на механическую (полуавтоматическую) сварку в защитном газе плавящимся электродом, ручную аргодуговую сварку неплавящимся электродом с присадочным материалом, автоматическую сварку под флюсом двухслойной стали, объединенных общей управляющей программой.

В сводный план освоения вновь созданной продукции в рамках подпрограммы «Сварка» на 2012 г. включено 9 заданий, из них работы выполнены в полном объеме по 7 заданиям, по 1 заданию работы начаты, по 1 заданию не начаты. Объем выпуска вновь освоенной в 2012 г. продукции составил 1745,2 тыс. долл. США (85 % от объема 2011 г.), на экспорт поставлено продукции на сумму 117,0 тыс. долл. США.

По ГНТП «Космические системы и технологии» в 2012 г. выполнялись 4 задания. По заданию 01 «Разработать и внедрить автоматизированный измерительный комплекс для исследования и испытания электронных компонентов и узлов космической аппаратуры» созданный и внедренный в НИИРУП «Минский НИИ радиоматериалов» автоматизированный измерительный комплекс позволяет создавать научно-техническую и технологическую базу для расширения в республике производства и испытаний приборов бортовой аппаратуры космических аппаратов и наземных пунктов управления. По заданию 02 «Создание и внедрение системы аэрокосмического мониторинга и обработки данных дистанционного зондирования Земли» созданная и внедренная в ГП «Беллесавиа» система позволяет осуществлять многоуровневый (космический и авиационный) мониторинг территории республики в интересах Министерства по чрезвычайным ситуациям, что повысит качество и оперативность принимаемых решений по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, расширит область применения результатов научных исследований и разработок по аэрокосмической тематике в интересах Государственного комитета по имуществу, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других отраслей народного хозяйства.

В рамках ГНТП «Информационные технологии» в 2012 г. выполнялось 21 задание, все задания выполнены в срок, 2 задания завершены. В 2012 г. завершены 2 задания. Созданы 2 объекта новой техники — аппаратно-программный комплекс и специализированная RFID-карточка.

Примером наиболее значимой продукции, произведенной по разработкам программы, являются компоненты автоматизированной информационной подсистемы (аппаратно-программного комплекса) «Цифровая лаборатория», выпущенной по заданию 4.01 «Разработать и внедрить типовую автоматизированную информационную систему лабораторной службы для региональной системы здравоохранения» (разработчик — ОИПИ НАН Беларуси).

Автоматизированная информационная система выпущена в 2012 г. в количестве 70 шт. на сумму 54,93 тыс. долл. США и внедрена в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь. Использование АИС «Цифровая лаборатория» обеспечило экономию трудовых ресурсов в размере: в 2011 г. — 472,5 человеко-дня, в 2012 г. — 486,4 человеко-дня.

По ГНТП «БАК и технологии» в 2012 г. выполнены запланированные научно-исследовательские работы по 17 заданиям. Общий объем финансирования составил 40 513,7 млн руб., в том числе 22 230,1 млн руб. — из республиканского бюджета и 18 283,6 млн руб. — из других источников. Получены 2 патента на изобретения, поданы 4 заявки на патентование изобретений.

В рамках подпрограммы «Создание и освоение производства гаммы технологий и элементов летательных аппаратов, целевых нагрузок и беспилотных авиационных комплексов многофунк-

ционального назначения» в 2012 г. выполнялось 9 заданий. Получены 2 патента и поданы 4 заявки на патентование. Создано 1 новое производство.

ГНУ «ФТИ НАН Беларуси» провело в 2012 г. следующие работы.

- ♦ По заданию 1.11 «Разработать и освоить в производстве БАК видеомониторинга местности и объектов с дальностью применения 50 км» изготовлен экспериментальный образец БАК с дальностью применения 20 км. Разработаны комплект конструкторской документации средств обеспечения взлета и посадки БАК; комплект конструкторской документации управляемого опорно-поворотного устройства; комплект программной документации и программное обеспечение НПУ.

- ♦ По заданию 2.11 «Разработать и освоить в производстве малогабаритную управляемую стабилизированную видеосистему, интегрируемую в бортовое оборудование БЛА» изготовлен опытный образец видеосистемы.

- ♦ В рамках задания 3.11 «Разработать и внедрить беспилотный авиационный комплекс для экологического мониторинга (БАК ЭМ)» разработан комплект рабочей конструкторской документации на БАК ЭМ и его составные части. Изготовлен опытный образец БАК ЭМ.

В рамках подпрограммы «Многофункциональные беспилотные авиационные комплексы специального назначения» в 2012 г. выполнялись работы по 8 заданиям. Все задания выполнены в полном объеме.

За 2012 г. по заданиям подпрограммы выполнены следующие работы.

- ♦ Изготовлен макет и проведены испытания на статическую прочность, вибрационную усталость, стойкость к внешним воздействующим факторам конструкции планера БЛА с двигателем внутреннего сгорания с дальностью применения до 100 км. Начато изготовление комплекта ЗИП (ЗИП-О, ЗИП-Г) и средств технического обслуживания и оперативного ремонта для планера БЛА.

- ♦ Разработана математическая модель бортового модуля и изготовлен его макет. Разработана функциональная схема бортового модуля и программное обеспечение в части информационного обмена внутри модуля. Завершается разработка и выпуск РКД для изготовления опытного образца бортового модуля и разработка базового встроенного ПО бортового модуля.

ГНТП «Природные ресурсы и окружающая среда» состоит из двух подпрограмм. В 2012 г. выполнялось 35 заданий. Получены 2 патента и подано 6 заявок на патентование изобретений.

По плану освоения разработок программы в 2012 г. выполнялось 28 заданий, которые выполнены в полном объеме. Объем выпуска продукции за 2012 г. составил 1,7 тыс. долл. США.

В рамках подпрограммы «Природные ресурсы и их комплексное использование» в 2012 г. выполнялось 18 заданий, из которых 7 заданий завершены. Получены 2 патента и подано 6 заявок на патентование.

В результате выполнения заданий подпрограммы разработаны технологические регламенты на процесс газификации бинарных смесей торфа и углеводородсодержащих отходов в газогенераторе с применением воздушного дутья и на процесс получения пиролизного газа из смесей бурого угля и торфа, торфа и углеводородсодержащих отходов, разработаны оптимальные составы смесевых топлив и паспорта на них, что позволит эффективно использовать местные виды топлив и углеводородсодержащие отходы, образующиеся в республике. При термохимической переработке смеси бурого угля, торфа и углеводородсодержащих отходов получен газ с теплотой сгорания 5000–6650 ккал/м³, использование которого для получения электрической энергии обеспечит снижение ее себестоимости почти на 20 %.

По ГНТП «Промышленные биотехнологии» в 2012 г. выполнены запланированные научно-исследовательские работы по 27 заданиям. По проводимым исследованиям в рамках программы в 2012 г. получен 1 патент на изобретения, подано 7 заявок на патентование изобретений. Создано 5 новых производств и модернизировано 7 действующих производств.

В результате выполнения плана освоения разработок, полученных по программе, произведено продукции на сумму 2128,9 тыс. долл. США, что в 1,5 раза меньше объема 2011 г. Объем продукции, поставленной на экспорт, составил 1,6 тыс. долл. США.

В 2012 г. по подпрограмме «Биопрепараты и технологии для обеспечения продовольственной, энергетической, фармакологической независимости республики и охраны окружающей среды» выполнялось 18 заданий. Получен 1 патент на изобретения, подано 5 заявок на патентование

изобретений Республики Беларусь. Созданы 3 новых производства и модернизировано 6 действующих производств.

В 2012 г. разработаны: 12 технологических процессов (ОПР на производство пурипнуклеозидфосфорилазы); технологический регламент на производство иммобилизованного инокулята для получения биопрепарата «Бетапротектин»; 10 лабораторных регламентов на получение: L-лактоида и L-молочной кислоты, микробного препарата для укоренения черенков, препарата на основе АМГ для стимулирования роста лесного посадочного материала, препарата «Антойл» для очистки сточных вод, вакцины, кормовой добавки «Криптолайф», пробиотиков «Споровакт» и «Немаст», бактериального препарата «Лаксил-МС»); 1 сконструированный штамм бактерий, продуцирующий белок лошадиного альфа интерферона; 1 рекомбинантная плазида; 1 консорциум фагов; 1 композиционный состав микробного препарата; 23 опытных партии; 8 экспериментальных (лабораторных, опытных) образцов; 2 состава питательной среды; 5 методик; 1 программный комплекс BioOPT.

В ходе выполнения работ получены следующие основные результаты.

- ♦ Разработан ТР на получение иммобилизованного инокулята биопестицида «Бетапротектин». На основе разработанного программного комплекса BioOPT проведена оптимизация ферментационного процесса. Нароботана опытная партия биопестицида (200 л) и проведены испытания эффективности препарата против корневых гнилей растений огурца и томата в условиях защищенного грунта.
- ♦ Разработан ОПР на производство ферментного препарата пурипнуклеозидфосфорилаза, наработан экспериментальный образец (2,3 млн ед. активности). Зарегистрированы ТУ на препарат ферментный «Уридинфосфорилаза».
- ♦ Получен штамм *E. coli*, продуцирующий белок лошадиного альфа интерферона, и наработан лабораторный образец (100 доз). Разработана методика лабораторного культивирования продуцента.
- ♦ Разработан лабораторный регламент получения основы микробного препарата «Антойл», наработан лабораторный образец (2 л). Проведены испытания эффективности лабораторного образца препарата «Антойл» по очистке сточной воды, отобранной на БОС КУП «Копыльское ЖКХ», по нормативным показателям.

В 2012 г. в полном объеме выполнялся план освоения вновь освоенной продукции по 16 заданиям подпрограммы «Биопрепараты и технологии для обеспечения продовольственной, энергетической, фармакологической независимости республики и охраны окружающей среды» ГНТП «Промышленные биотехнологии». Объем выпуска вновь освоенной продукции в 2012 г. составил 1265,8 тыс. долл. США, в том числе на экспорт поставлено продукции на сумму 1,6 тыс. долл. США.

В 2012 г. по подпрограмме «Биопрепараты и технологии для экологизации и повышения продуктивности сельскохозяйственного производства» выполнялось 9 заданий. Поданы 2 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь. Созданы 2 новых производства и модернизировано 1 действующее производство.

Зарегистрированы 3 товарных знака — «Бетапротектин», «Гордебак», «СояРиз» (ГНТП «Промышленные биотехнологии», 2006–2010 гг.); поданы 4 заявки на регистрацию товарного знака «АгроМик», «Стимул», «Глинторф-БФП», «Жыцень». Заключены 2 лицензионных договора (об использовании права получения и применения биопестицида «Бетапротектин» на БРУП «Гидролизный завод» и товарного знака на препарат (ГНТП «Промышленные биотехнологии», 2006–2010 гг.)).

Созданы 7 новых технологий получения: комплексного микробного препарата «АгроМик» для повышения продуктивности тритикале; антистрессового препарата «Наноплант»; вакцины против актинобациллярной плевропневмонии свиней; экологически безопасного глино-торфяного субстрата с фитопротекторной активностью «Глинторф-БФП» и «БФП — биологического фитопротектора»; биопрепарата «Жыцень» для улучшения плодородия почвы и роста растений. Разработана технология применения антистрессового препарата «Наноплант».

В рамках подпрограммы освоение научно-технической продукции в 2012 г. предусмотрено по 10 заданиям, из них по 8 заданиям продукция осваивалась в соответствии с планом, по 2 заданиям констатируется невыполнение плановых объемов выпуска. Объем выпуска продукции в 2012 г. составил 863,1 тыс. долл. США.

В рамках ГНТП «Агропромкомплекс — устойчивое развитие» в 2012 г. проводились исследования по 85 заданиям, все задания выполнены в полном объеме и в плановый срок, завершено выполнение 6 заданий. В 2012 г. получено 47 патентов на изобретения, подано 57 заявок на патентование изобретений, полезные модели и сорта растений. Создано 1 новое производство, модернизировано 41 действующее производство.

В НПЦ НАН Беларуси по животноводству разработана и освоена в производственных условиях углеводно-минерально-витаминная кормовая добавка, корректирующая недостаток углеводов, минеральных веществ и витаминов для высокопродуктивных коров для стойлового и пастбищного периодов на основе сухого жома, скармливание которой в дозе 1 кг/гол./сутки обеспечивает повышение молочной продуктивности на 8–9 %.

В НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства разработаны:

- ♦ самоходный смеситель-раздатчик кормов ССР-12, который представляет собой шасси, разработанное и изготовленное ОАО «Амкор» и установленное на нем технологическое оборудование, разработанное НПЦ по механизации сельского хозяйства и изготовленное ОАО «Бобруйскагромаш»;
- ♦ многофункциональный унифицированный модуль управления доением для доильных установок станочного типа.

В НПЦ НАН Беларуси по земледелию завершено создание и переданы в Государственное сортоиспытание два сорта озимой пшеницы Набат и Магія, а также два новых сорта озимой тетраплоидной ржи Журавинка и Вердена. Создана коллекция новых сортов ярового ячменя различных экологических зон происхождения и источников отдельных хозяйственно-полезных признаков (200 образцов, 949 гибридных комбинаций ячменя). В селекционном питомнике 1-го года изучается 18 420 линий 230 гибридных комбинаций, в селекционном питомнике 2-го года — 1134 образца ячменя.

В Полесском институте растениеводства создан и подготовлен для передачи в ГСИ гибрид кукурузы силосно-зернового типа Полесский 202 СВ.

В Институте защиты растений разработан комплекс мероприятий по защите озимых и яровых зерновых культур, обеспечивающий снижение численности фитофагов на 87,4–96,5 %, фитопатогенов — на 52,7–93,0 %, сорняков — 66,7–100 %, сохранение урожая — 1,4–10,6 ц/га, получение чистого дохода — 18,6–23,8 долл. США с 1 га.

В НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству созданы и переданы в государственное испытание 3 новых сорта картофеля столового назначения: Манифест (среднеранний), Волат (среднеспелый) и Гостинец (среднепоздний, нематодоустойчивый).

В Институте овощеводства по результатам трехлетнего конкурсного изучения выделен для передачи в Государственное сортоиспытание полуострый сорт лука репчатого Слутич — среднеспелый, малогнездный, одно-, двухзачатковый, универсального назначения.

В НПЦ НАН Беларуси по животноводству разработана и освоена методика ДНК-тестирования свиней на устойчивость к вирусным заболеваниям с использованием ПЦР-анализа гена Мх1. Разработана схема применения пробиотических препаратов и подкислителей при откорме молодняка свиней. В целях дальнейшей селекции сельскохозяйственных животных сформированы селекционные стада по 7 породным группам свиней, а также крупного рогатого скота молочного и мясного направления. Создана голштинская популяция коров отечественной селекции численностью 300 тыс. голов.

В Институте экспериментальной ветеринарии изготовлена опытная партия моновакцин против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи и парагриппа-3 крупного рогатого скота (по 1000 доз каждой).

В НПЦ по механизации сельского хозяйства на ОАО «Несвижский райагросервис» изготовлен опытный образец и проведены предварительные испытания с использованием в качестве теплоносителя воды питьевой, соответствующей СанПиН Республики Беларусь 10-124-99.

Изготовлен экспериментальный образец многофункционального оборудования для зооветеринарного обслуживания крупного рогатого скота.

В 2012 г. продолжено освоение научно-технических разработок, созданных в ходе выполнения 189 заданий ГНТП «Агропромкомплекс — возрождение и развитие села». В соответствии с пла-

ном осуществлялось освоение научно-технических разработок, созданных по 163 заданиям программы, выполнены не в полном объеме планы освоения по 17 заданиям, по 9 заданиям выпуск не начат. Объем продаж по итогам 2012 г. составил 1 629 458,5 тыс. долл. США, что в 1,5 раза больше объема 2011 г. На экспорт поставлено продукции на сумму 214,0 тыс. долл. США.

Внедрение научно-технических разработок по разделу обеспечило объем продаж новой продукции на сумму 838,702 тыс. долл. США.

По ГНТП «Химические технологии и производства» в 2012 г. выполнены запланированные научно-исследовательские работы по 32 заданиям. Общий объем финансирования заданий программы составил 17 158,2 млн руб., в том числе: из средств республиканского бюджета — 6607,9 млн руб., из внебюджетных источников — 10 550,3 млн руб. По проводимым исследованиям в рамках программы в 2012 г. получены 2 патента на изобретения, подано 9 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь. Созданы 5 новых производств, модернизированы 6 действующих производств.

В план освоения разработок на 2012 г. по программе включено 35 заданий. В результате выполнения плана освоения разработок, полученных по программе, произведено продукции на сумму 17 894,8 тыс. долл. США, что в 2,6 раза меньше соответствующего объема 2011 г. Объем продукции, поставленной на экспорт, составил 7953,5 тыс. долл. США.

Всего в 2012 г. выполнялось 25 заданий подпрограммы «Малотоннажная химия» (государственный заказчик — Министерство образования). Получены 2 патента на изобретения, поданы 5 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь. Созданы 4 новых производства, модернизированы 6 действующих производств.

В 2012 г. выпущены 16 опытных партий и образцов, 10 лабораторных партий и образцов и 12 экспериментальных партий разрабатываемых продуктов.

В 2012 г. созданы 4 новых производства на действующих предприятиях Республики Беларусь с использованием разработанных технологий — ООО «Эконива», ГНУ «ИХНМ НАН Беларуси», ОАО «Кленовичи» и ООО «Клуб «Фарм-Эко», а также модернизированы 6 действующих предприятий на основе внедрения новых разработанных технологий — УП «Элкерм», СООО «ЭридГроуПродакшн», УП «Дисплей», ДП «Мостовская сельхозтехника».

В результате выполнения подпрограммы в 2012 г. создано 14 объектов инноваций.

В рамках завершеного задания 2-01 «Разработать новый импортозамещающий керамический материал и на его основе создать технологию изготовления многорезонаторных диэлектрических корпусов для селективных устройств телекоммуникационной техники, работающих в СВЧ-диапазоне» (разработчик — ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению») разработан материал для диэлектрических керамических резонаторов с относительной диэлектрической проницаемостью 5–17, добротностью на частоте 1 МГц — 5000, температурным коэффициентом диэлектрической проницаемости — $(0 \pm 10) \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$, с температурой синтеза не выше 1250 °С и температурой спекания — 1220 °С и керамические многорезонаторные корпуса с характеристиками на уровне лучших зарубежных аналогов (Hiltek Microwave Limited, США, American Microwave Corporation, США), но более низкой ценой (в 1,4 раза).

УП «Элкерм» модернизировано для выпуска 2 новых продуктов (керамического материала и керамических многорезонаторных корпусов). В 2012 г. выпущена опытная партия диэлектрических корпусов в количестве 7000 шт. На разработку подана заявка на патент Республики Беларусь.

В рамках завершеного задания 2-10 «Разработать технологический процесс изготовления широкотемпературных ЖК-устройств с использованием фотоотверждаемых ориентантов» (разработчик — УП «Дисплей») разработан и освоен в УП «Дисплей» импортозамещающий технологический процесс изготовления ЖК-устройств с использованием новых разработанных фотоотверждаемых ориентантов (производство ориентантов организовано в ИХНМ НАН Беларуси). Новая технология изготовления ЖК-устройств позволяет обеспечить импортозамещение дорогостоящих компонентов, значительно снизить температуру и длительность формирования ориентирующего покрытия, усовершенствовать технологический процесс производства ЖКУ, при этом ЖКУ соответствуют лучшим мировым образцам. Разработанный фотоотверждаемый ориентант не имеет аналогов в мире. Подана заявка на патент. С декабря 2012 г. начато серийное производство новых ЖКУ и поставка их белорусским и российским предприятиям.

В 2012 г. осуществлен экспорт в Россию, Саудовскую Аравию по 4 видам продукции (изделия медицинского назначения, детали спецтехники, модифицированные мелиоранты почв, модельный состав для точного литья) на общую сумму 3176,5 тыс. долл. США.

В 2012 г. по технологиям НИИ ФХП БГУ (техпроцессы электрохимического осаждения борсодержащих покрытий на основе никеля на изделия электротехники, приборостроения, электронного машиностроения) на 2 предприятиях Беларуси (ОДО «Диатроник», ПРУП «ММЗ им. С. И. Вавилова») выпущено деталей спецтехники и изделий медицинского назначения на сумму 6499,6 тыс. долл. США, объем поставок в Россию составил 3049,6 тыс. долл. США.

По подпрограмме «Химические технологии и техника» в 2012 г. поданы 4 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь. Создано 1 новое производство.

Завершено выполнение задания «Разработать противозносную антифрикционную присадку к маслам, пластичным смазкам и технологическим средам, применяемым в агрегатах автомобильной техники повышенного ресурса, и внедрить на предприятиях машиностроения». Организован для потребностей промышленности участок по выпуску противозносной антифрикционной присадки на УМЦ «Промагромаш» ОАО «Белкард» мощностью 2000 кг/год.

В рамках ГНТП «Защита информации — 2» работы велись по 12 заданиям. Создано 4 вида новых приборов.

По заданию 2 «Разработать генератор электромагнитного шума» (шифр «ГЭМШ») разработан комплект РКД литеры «О1» и изготовлен опытный образец генератора электромагнитного шума, предназначенного для маскировки информативных побочных электромагнитных излучений и наводок средств вычислительной техники (СВТ), устанавливаемых на объектах СВТ, путем формирования широкополосного электромагнитного шума (исполнитель — ГП «НИИ ТЗИ»).

По заданию 3 «Разработать устройство защиты от ВЧ-навязывания по телефонным линиям, сети питания, охранной и пожарной сигнализации» (шифр «Фильтр-ВЧ») разработан комплект РКД литеры «О1» и изготовлен опытный образец устройства защиты от ВЧ-навязывания: а) аналоговых телефонных, линий пожарной и охранной сигнализации; б) сети питания; в) цифровых телефонных, линий пожарной и охранной сигнализации.

В сводный план освоения вновь созданной продукции по программе «Защита информации — 2» на 2012 г. включено 12 заданий, по 4 из которых работы выполнены, по 2 — невыполнены, по 6 — не начаты. Объем выпуска вновь освоенной продукции в 2012 г. составил 2841,8 тыс. долл. США, что в 4 раза больше уровня объема 2011 г.

Наиболее значимая продукция произведена в 2012 г. по заданию «Разработать средство активной защиты информации от утечки по цепям электропитания и заземления — генератор линейного зашумления» (шифр «САЗИ»), объем выпуска которой составил 72 шт. на 57 600 долл. США. Разработчик и изготовитель продукции — ЗАО «Контакт».

5.6. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТРАСЛЕВЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 197 заданий в рамках 10 ОНТП. Все работы выполнены в полном объеме, 99 заданий завершено. На их финансирование использовано 54 387,1 млн руб., в том числе 38 921,9 млн руб. (71,6 %) из республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности» и 15 465,2 млн руб. из других источников (28,4 %). Общий объем финансирования в 2012 г. по этому виду научно-технических программ возрос, по сравнению с 2011 г., в 1,7 раза, по объему бюджетного финансирования — в 1,6 раза, по объему финансирования из других источников — в 1,85 раза. В 2012 г. отмечен как рост объемов финансирования отраслевых научно-технических программ, так и улучшение структуры их финансирования за счет роста доли средств из других источников.

Четыре программы выполнялись только за счет средств республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности»: ОНТП «Здоровье женщины и ребенка — благополучие семьи и государства», «Здоровье и окружающая среда», «Медицинская экспертиза и реабилитация» Министерства здравоохранения и

«Электронные образовательные ресурсы» Министерства образования. Для выполнения еще 6 ОНТП привлекались средства из других источников, причем 57,0 % этих средств обеспечено НАН Беларуси по ОНТП «Импортозамещающая продукция», однако доля внебюджетных средств в объеме финансирования этой программы составила 46,8 %. Внебюджетные средства по программе «Инновационные технологии в легкой промышленности» концерна «Беллепром» и «Научное обеспечение развития льняной отрасли» и «Лен масличный» Министерства сельского хозяйства и продовольствия составили 50,0 % от общих объемов финансирования этих программ. В 2011 г. по упомянутой программе концерна «Беллепром» средства из других источников превышали бюджетные в 3 раза.

На выполнение ОНТП «Научное обеспечение перерабатывающих отраслей пищевой промышленности» концерна «Белгоспищепром» использовано 35,7 % средств из других источников от общего объема финансирования программы, на выполнение ОНТП «Интродукция и озеленение» НАН Беларуси — 22,5 %.

В результате завершения заданий ОНТП в 2012 г. созданы и подготовлены к освоению в производстве или иному практическому использованию 5 видов оборудования, 15 новых материалов (рецептур), 18 технологий, 11 автоматизированных комплексов, 525 наименований методик, инструкций, программ. В 2012 г. создано 4 новых производства и модернизированы 6 действующих для освоения созданных в рамках ОНТП разработок.

Получены 12 патентов на изобретения, поданы 28 заявок на патентование изобретений по программам медицинской тематики, ОНТП «Импортозамещающая продукция» и «Интродукция и озеленение» НАН Беларуси, «Научное обеспечение развития льняной отрасли» Министерства сельского хозяйства и продовольствия и «Научное обеспечение перерабатывающих отраслей пищевой промышленности» концерна «Белгоспищепром» (в 2011 г. по ОНТП были получены 8 патентов на изобретения, поданы 16 заявок на патентование изобретений).

Таким образом, число созданных объектов новой техники, полученных патентов на изобретения и поданных заявок на патентование изобретений по ОНТП в 2012 г., по сравнению с 2011 г., существенно возросло по всем группам объектов новой техники, кроме созданных техпроцессов и прочих объектов, что свидетельствует о положительном влиянии увеличения объемов финансирования и улучшения его структуры по ОНТП в 2012 г.

5.7. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ СВОДНЫХ ПЛАНОВ ВЫПУСКА (ВНЕДРЕНИЯ) ВНОВЬ ОСВОЕННОЙ (НОВОЙ) ПРОДУКЦИИ, СОЗДАННОЙ ПО ЗАВЕРШЕННЫМ ЗАДАНИЯМ ОТРАСЛЕВЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялись 8 планов выпуска (внедрения) продукции, созданной по завершённым разработкам ОНТП. Из-за отсутствия завершённых заданий в прошлом году ОНТП «Лен масличный» Министерства сельского хозяйства и продовольствия и «Интродукция и озеленение» НАН Беларуси не имеют плана выпуска продукции, по ОНТП «Электронные образовательные ресурсы» Министерства образования освоение предусмотрено с 2013 г. По ОНТП «Современная образовательная среда» Министерства образования, завершённой в 2011 г., практическое использование разработок проводилось в рамках заданий по выполнению программы. В 2012 г. по ОНТП выполнялись 112 заданий планов выпуска (внедрения) продукции, из них 92 задания (82,1 % от выполнявшихся) выполнены полностью, 17 заданий (15,2 %) — частично, работы по 3 заданиям (2,7 %) не начаты по разным причинам.

Выпуск вновь освоённой продукции производился в 2012 г. по 6 программам: ОНТП «Медицинская экспертиза и реабилитация», «Инновационные технологии в легкой промышленности», «Научное обеспечение развития льняной отрасли», «Научное обеспечение перерабатывающих отраслей пищевой промышленности», «Продукты питания для людей пожилого возраста» и «Импортозамещающая продукция» (в 2011 г. освоение осуществлялось по 3 ОНТП).

Объем выпуска продукции в 2012 г. составил 20 596,5 тыс. долл. США, что означает снижение показателя до 88,9 % к уровню 2011 г. В 2011 г. объем выпуска продукции в целом по ОНТП при-

рос на 15,1 % к уровню 2010 г., при этом объемы существенно возросли по ОНТП «Научное обеспечение развития льняной отрасли» Министерства сельского хозяйства и продовольствия, объем выпуска продукции по которой в 2011 г. вырос в 5,2 раза, в 2012 г. — еще более существенно (в 25,6 раза). По ОНТП «Импортозамещающая продукция» НАН Беларуси в 2011 г. объем выпуска продукции составил 139,3 % к уровню 2010 г.

Объем продукции, поставленной на экспорт по разработкам заданий ОНТП, составил 200,42 тыс. долл. США, или 8,3 % от объема продукции, произведенной в 2012 г. по ОНТП.

5.8. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОТРАСЛЕВЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В рамках ОНТП «Здоровье женщины и ребенка — благополучие семьи и государства» (государственный заказчик — Министерство здравоохранения) в 2012 г. выполнялось 26 заданий.

Получено 2 патента и подано 7 заявок на получение патентов на изобретения Республики Беларусь.

По завершенным заданиям программы разработаны:

- ♦ инструкция по применению протокола диагностики и схемы гемостатической терапии для остановки дисфункциональных маточных кровотечений у девочек 12–18 лет, внедрение которой в практическое здравоохранение позволит привести к раннему выявлению дисфункциональных маточных кровотечений, выбору рациональной гемостатической терапии с определением показаний для целевого использования концентрата факторов свертывания у девушек с болезнью Виллебранда;
- ♦ инструкция на метод «Родоразрешение женщин, длительно получавших антикоагулянтную терапию во время беременности»; разработанный комплексный метод подготовки и проведения родоразрешения беременных женщин, длительно получавших антикоагулянтную терапию во время беременности, позволит оптимизировать акушерскую и анестезиологическую помощь беременным, включающую медикаментозную подготовку к родоразрешению, совершенствовать технику выполнения операций методом кесарева сечения, методы предупреждения послеродовых маточных кровотечений и геморрагических осложнений у плода;
- ♦ инструкция «Комплексный метод пренатальной терапии задержки внутриутробного развития плода с использованием имплантируемой инфузионной системы венозного доступа»;
- ♦ инструкция по применению «Алгоритм ранней диагностики и лечения беременных женщин с угрозой прерывания беременности, в том числе осложненных инфекцией урогенитального тракта»; инструкция по применению «Прогностические критерии реализации риска внутриутробного инфицирования в раннем неонатальном периоде»; инструкция по ранней интенсивной превентивной терапии новорожденных;
- ♦ инструкция по применению «Метод интенсивного лечения тяжелых гипербилирубинемий у новорожденных»;
- ♦ инструкция «Метод пренатальной диагностики различных типов врожденных X-сцепленных дефектов иммунной системы и анемии Фанкони».

В рамках ОНТП «Здоровье женщины и ребенка — благополучие семьи и государства» в лечебно-профилактических учреждениях Республики Беларусь внедрено 6 инструкций по применению новых методов лечения и профилактики болезней.

В рамках ОНТП «Медицинская экспертиза и реабилитация» в 2012 г. выполнялись 24 задания. Получен 1 патент и подано 5 заявок на получение патентов на изобретения.

По завершенным заданиям программы разработан ряд инструкций по применению различных врачебных технологий.

В рамках ОНТП «Медицинская экспертиза и реабилитация» выполнялся план освоения в составе 12 заданий. В лечебно-профилактических учреждениях Республики Беларусь внедрены инструкции по применению новых методов лечения, реабилитации и профилактики болезней.

Изготовитель ООО «ОЕМ Тех» осуществил выпуск 5 компьютеризированных реабилитационных тренажеров «Велогеймик» на сумму 75 тыс. долл. США. Кроме того, между УП «Белмедтехника»

и ООО «ОЕМ Тех» заключен договор на поставку 8 комплектов реабилитационного тренажера «Белогеймик». Определены организации здравоохранения для поставки тренажеров.

В рамках ОНТП «Здоровье и окружающая среда» в 2012 г. выполнялись 40 заданий. Получены 2 патента и поданы 4 заявки на получение патентов на изобретения.

В рамках ОНТП «Здоровье и окружающая среда» выполнялся план освоения в составе 24 заданий. Все задания выполнены.

В 2012 г. в лечебно-профилактических учреждениях Республики Беларусь внедрены 15 инструкций по применению новых методов профилактики, диагностики и лечения, 6 методик измерения составов продуктов (Методика определения содержания трансизомеров жирных кислот в продуктах детского питания, Методика определения содержания оксиметилфурфурола в плодоовощной продукции, напитках, меде и БАДах, Методика выполнения измерений концентраций L-карнитина в продуктах детского питания методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, Методика выполнения измерений концентраций таурина в продуктах детского питания методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, Методика выполнения измерений по определению массовой доли клетчатки в продуктах детского питания и Методика выполнения измерений по определению содержания пищевых волокон в продуктах детского питания).

Введены в действие Санитарные нормы и правила «Требования к физиологической полноценности питьевой воды» и Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к предприятиям по переработке и розливу минеральных вод».

В работе региональных онкологических диспансеров освоен «Альбом картограмм нижней и верхней границ 95 % доверительного интервала стандартизованных соотношений заболеваемости злокачественными новообразованиями основных локализаций по административным районам Республики Беларусь (2006–2010 гг.)».

В рамках ОНТП «Электронные образовательные ресурсы» в 2012 г. выполнялись 9 заданий.

В результате выполнения заданий подготовлены:

- ♦ структурированные перечни информационных образовательных ресурсов в сфере дошкольного, общего среднего, специального образования по всем образовательным областям и учебным предметам; в системе воспитания учащейся молодежи;
- ♦ справочно-информационные модули электронных учебно-методических комплексов (содержание, структурно-функциональное описание, макетные образцы, методические рекомендации) в виде словарей, справочников, электронных хрестоматий, дидактических материалов, учебных элементов, мультимедийных наборов и других видов ЭСО для дошкольного (по образовательным областям «Ребенок и природа», «Развитие речи», «Искусство»), общего среднего образования (для всех классов и по всем учебным предметам начального, гуманитарного, социокультурного, математического и естественнонаучного образования), системы специального образования, воспитания личности и организации социально-педагогической поддержки, оказания психологической помощи субъектам образовательного процесса, а также для высшего педагогического образования и дополнительного образования педагогических работников по отдельным направлениям, специальностям и учебным дисциплинам.

Всего подготовлено 332 продукта НИР.

Созданные электронные образовательные ресурсы размещены в локальном режиме пользования на информационно-образовательном портале НИО в программе Moodle 2.3. Они направлены на развитие высокотехнологичной информационно-образовательной среды, создание условий для сетевого взаимодействия участников образовательного процесса.

По итогам выполнения ОНТП «Электронные образовательные ресурсы» планируется создание целевого национального образовательного портала для дистанционной поддержки системы дошкольного, общего среднего образования и специального образования, воспитания личности и организации социально-педагогической поддержки, оказания психологической помощи субъектам образовательного процесса, а также для высшего педагогического образования и дополнительного образования педагогических работников.

По ОНТП «Научное обеспечение развития льняной отрасли на 2008–2012 гг.» (государственный заказчик — Министерство сельского хозяйства и продовольствия) в 2012 г. проведены плановые работы по 6 заданиям. Получены 2 патента на изобретения, подана 1 заявка на патентование изобретения Республики Беларусь.

В рамках задания «Создать сорт льна-долгунца с урожайностью волокна 16–18 ц/га, выходом волокна 34–36 %, качеством длинного волокна 12–13 номеров с высокой генетической однородностью основных хозяйственно-ценных признаков» (разработчики — РУП «Институт льна», УО «БГСХА») создан сорт льна-долгунца Мара, характеризующийся высокими содержанием волокна, устойчивостью к полеганию, к общей поражаемости болезнями. Сорт передан в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» для испытания в 2013–2015 гг.

В рамках задания «Разработать и освоить производство новых форм комплексных удобрений с микроэлементами для льна масличного с учетом их эффективности на почвах разного уровня плодородия и кислотности» (разработчики — РУП «Институт льна», РУП «Институт почвоведения и агрохимии») созданы высокотехнологичные в производстве и применении комплексные азотно-фосфорно-калийные удобрения для льна масличного, предназначенные для внесения в почву разного уровня плодородия. Применение удобрений обеспечивает прибавку урожайности семян льна масличного на среднесуглинистой почве 1,3–3,2 ц/га; на легкосуглинистой почве — 1,2–2,7 ц/га.

В рамках задания «Усовершенствовать технологию возделывания льна-долгунца, обеспечивающую получение высококачественной льнотресты для переработки на новых импортных льноперерабатывающих линиях» (разработчик — РУП «Институт льна») разработана технология возделывания и первичной переработки льнотресты для получения волокна высоких номеров на новых технологических линиях. Разработанная усовершенствованная технология возделывания льна-долгунца обеспечивает урожайность 16–18 ц/га общего волокна, в том числе 10–11 ц/га длинного, и 6–8 ц/га семян.

В рамках задания «Разработать технологию применения гербицидов почвенного действия против однолетних и многолетних двудольных сорняков на посевах льна-долгунца» разработана и утверждена заказчиком технология применения гербицидов почвенного действия в посевах льна; результаты исследований изложены в рекомендациях по применению гербицидов почвенного действия в посевах льна-долгунца.

В сводный план освоения вновь созданной продукции по программе на 2012 г. включены 8 заданий, планы освоения выполнены в полном объеме. Объемы выпуска вновь освоенной продукции составили 3543,7 тыс. долл. США, что в 12 раз больше объемов 2011 г.

Семена суперэлиты сортов К-65 и Блакит, созданные по новой методике первичного семеноводства льна-долгунца, внедрены на площади 31 480 га (100 % к плану), сбор семян сортов — 5500 т, стоимость полученных семян (объем продаж) составила 17 270,0 млн руб. (2015,0 тыс. долл. США).

По ОНТП «Лен масличный» в 2012 г. проведены плановые работы по 5 заданиям.

В целях разработки технологии возделывания льна масличного на полях с использованием соломы зерновых культур (предшественников) в качестве органического удобрения в условиях 2012 г. изучены две системы весенней обработки почвы: интенсивная (2 культивации плюс АКШ-7,2 плюс посев сеялками СПУ-4Л, СЗЛ-3,6 и Amazone AD 303), минимальная (культивация плюс посев Amazone AD 303).

Для ускорения процессов разложения соломы в почве установлена эффективность внесения из расчета на 1 т соломы 5–10 кг аммиачной селитры или 10–20 кг аммонизированного суперфосфата. Дана сравнительная оценка энергосберегающих систем основной обработки почвы при использовании соломы зерновых культур под лен масличный, определению вида микроорганизмов, влияющих на скорость разложения соломы в почве.

По ОНТП «Научное обеспечение перерабатывающих отраслей пищевой промышленности Республики Беларусь» проводились работы по 13 заданиям.

Разработано 5 рецептур овоще-рыбных консервов для детского питания: пюре морковное с кабачками и семгой для детского питания протертое; пюре морковное с кабачками и хеком для детского питания протертое; пюре морковное с цветной капустой, хеком и овсяной мукой (крупой) для детского питания протертое; пюре морковное с кабачками, хеком, овсяной мукой (крупой) и сливками для детского питания протертое; пюре морковное с хеком, овсяной мукой (крупой) и сливками для детского питания протертое. На ОАО «Витебский плодоовощной комбинат» выработаны 6 опытных партий 5 наименований овоще-рыбных консервов для детского питания.

Разработаны рецептуры продуктов бутербродных: «Сальце, укроп с чесноком»; «Сальце, томат-базилик»; «Сальце по-венгерски»; «Аппетитный» со вкусом сыра и грибов; «Арахисовый».

Отработаны технологические режимы изготовления бутербродных продуктов повышенной пищевой ценности. Установлена последовательность ввода ингредиентов и температурные режимы производства. Изготовлена опытная партия продукции в количестве 50 кг.

Разработаны технологические режимы, оптимальные дозы и схемы обработки ферментными препаратами и комплексного применения диоксида серы и аскорбиновой кислоты при изготовлении натуральных виноматериалов из черники, голубики и вишни.

Разработана технологическая схема обработки коньяков с использованием высокоэффективных полимерных материалов, которая обеспечивает розливостойкость готовой коньячной продукции. Переданы на утверждение в Государственный комитет по стандартизации СТБ 1386-2003 «Коньяки. Общие технические условия» и СТБ 1385-2003 «Спирты коньячные выдержанные. Технические условия».

В 2012 г. выполнялась разработка 7 заданий ОНТП «*Инновационные технологии в легкой промышленности*».

В результате выполнения заданий программы:

- ♦ разработан экспериментальный образец установки для опрессовки края обувной резинки, проведены его технические испытания, изготовлен опытный образец установки, проведены его приемочные испытания; в условиях СООО «Белвест» проводится подготовка производства к выпуску продукции с использованием установки;
- ♦ разработан технологический режим производства трикотажа из пряжи с содержанием микровискозных и хлопковых волокон; наработанная в условиях ОАО «Гронитекс» опытная партия пряжи апробирована в условиях ОАО «КИМ»;
- ♦ разработан технологический режим производства трикотажа из льносодержащей пряжи на основе микровискозы; технология апробирована в условиях ОАО «8 Марта», наработаны опытная партия бельевых трикотажных изделий (1215 шт.) и опытная партия чулочно-носочных изделий (1137 пар);
- ♦ разработан технологический процесс получения тканей из натуральных (льняных, хлопчатобумажных) смешанных и химических (вискозных, полиэфирных, полиамидных) комбинированных пряж и нитей для технических текстильных материалов специального назначения, разработан ассортимент фильтровальных тканей для пищевой промышленности;
- ♦ разработан проект технологического регламента получения композиционных материалов способом пропитки; в условиях ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей» наработаны образцы текстильных композиционных материалов для производства обуви, галантерейных изделий, текстильных настенных покрытий в количестве 200 пог. м.

В условиях ОАО «БПХО» наработаны 3 партии биорасшлихтованных и отбеленных хлопчатобумажных тканей (4466 пог. м). Разработан технологический режим крашения хлопчатобумажных и смешанных тканей активными красителями с индексом X, наработаны опытные партии окрашенных тканей — 3 (1070 пог. м).

В условиях ОАО «Гронитекс» разработан технологический процесс производства трикотажной тонкой льносодержащей пряжи состава: средневолокнистый хлопок, котонизированное льноволокно, модалное волокно 45/15/40, наработаны опытные партии пряжи — 3 (327,3 кг).

В 2012 г. проводилось освоение по завершенным заданиям ОНТП «*Новые технологии легкой промышленности*» (2010–2011 гг.). Объем освоения в производстве продукции, выпущенной по результатам выполнения заданий программы, за 2012 г. составил 2409,1 тыс. долл. США, в том числе на экспорт — 200,4 тыс. долл. США. Объем импортозамещающей продукции составил 2208,7 тыс. долл. США. Экономия энергоресурсов в рамках освоения в производстве разработанной продукции за 2012 г. составила 709,1 тыс. долл. США.

По ОНТП «*Импортозамещающая продукция*» в 2012 г. выполнялись 49 заданий.

По завершенным в 2012 г. заданиям созданы новые научно-технические объекты, освоение которых начинается с 2013 г. Так, в Полесском институте растениеводства завершен селекционный процесс и переданы в Государственную комиссию по сортоиспытанию гибрид кукурузы зернового направления с потенциальной продуктивностью 90–100 ц/га и высокоолеиновый скороспелый

гибрид подсолнечника с потенциальной продуктивностью 36 ц/га и содержанием олеиновой кислоты более 71 %.

В НПЦ НАН Беларуси по животноводству завершены исследования по разработке и освоению в производстве покрытия для боксов молочно-товарных ферм и комплексов на основе отходов резинотехнических изделий. Их выпуск будет организован на ОАО «Белшина». Создана отечественная установка для приготовления и раздачи заменителей цельного молока (ЗЦМ). Применение в технологии выращивания телят передвижного термостатического модуля для приготовления и выпойки телятам ЗЦМ позволяет повысить живую массу телят и энергию роста на 20–23 %; снизить заболеваемость телят на 20–30 %; затраты кормов — на 17 %; затраты на выращивание — в 1,5 раза; совокупные энергозатраты — на 25–30 %; а затраты капиталовложений — на 70 %.

В Институте мясо-молочной промышленности впервые в республике разработана технология изготовления сыра с белой плесенью типа «Камамбер» на основе разработанного в Институте отечественного поливидового бакконцентрата на основе пропионовокислых бактерий.

В Институте рыбного хозяйства завершена разработка технологии по искусственному воспроизводству и выращиванию посадочного материала ленского осетра в условиях рыбоводных хозяйств Беларуси. Создано ремонтно-маточное стадо осетра численностью 200 экземпляров.

Институт порошковой металлургии разработал импортозамещающую технологию производства методом порошковой металлургии комплектующих деталей узла синхронизации коробок передач тракторов семейства «Беларус» из диффузионно-легированного порошка Distaloy DC с добавкой 0,2 % графита с применением прессования, низкотемпературного спекания, повторно-прессования и высокотемпературного спекания.

В области растениеводства в НПЦ НАН Беларуси по земледелию созданы и переданы в Государственную комиссию по сортоиспытанию 2 сорта ярового пивоваренного ячменя: Добрыня (среднепоздний, со средней урожайностью 55,0 ц/га (что выше стандарта Бровар на 9,4 %), содержанием белка в зерне — 10,7 %, экстрактивностью — 80,3 %, крупностью зерна — 93,9 %) и Зорны (среднепоздний, со средней урожайностью 52,4 ц/га (что выше стандарта на 4,5 %), содержанием белка в зерне — 10,9 %, экстрактивностью — 79,7 %, крупностью зерна — 95 %). Сорта устойчивы к полеганию и поражению основными листовыми болезнями.

В Институте защиты растений разработан технологический регламент для промышленного производства нового фунгицидного препарата «Азофос Форт». На ООО «Экохимтех» (г. Минск) наработана часть промышленной опытной партии нового фунгицидного препарата «Азофос Форт» (1450 кг) по принципиальной технологической схеме и технологическому регламенту.

В НПЦ НАН Беларуси по животноводству разработана программа селекции лошадей тракененской породы до 2017 г. При ее реализации будет обеспечено увеличение численности кобыл класса элита с 67 до 90 голов, предусматривается ежегодная реализация 40 голов племенного и спортивного молодняка со средней стоимостью 1 лошади не менее 3 тыс. долл. США. В «РЦОПКС и К» Минского района, совхозе «Лидский» Лидского района созданы селекционные группы лошадей тракененской породы (87 племенных маток и 49 голов племенного молодняка). В ОАО «Полочаны» Молодечненского района, СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района созданы селекционные группы лошадей ганноверской породы (48 племенных маток и 28 голов племенного молодняка).

Сформирована генеалогическая структура свиней новых генотипов в специализированной мясной породе дюрок, заложено шесть новых генеалогических линий. Проведена комплексная оценка и отбор племенного молодняка, выделены продолжатели линий нового генотипа животных для дальнейшей селекционно-племенной работы. Созданы чистопородные селекционные стада с увеличением численности высокопродуктивных животных новых генотипов до 200 свиноматок и 35 хряков. Показатели многоплодия, молочности, количества поросят и массы гнезда при отъеме в 35 дней у свиноматок составили 9,6 голов, 48,9 кг и 9,1 голов, 77,3 кг соответственно. Животные новых генотипов превосходят средние показатели созданного заводского типа по длине туши, толщине шпика, площади «мышечного глазка», убойному выходу и массе окорока на 0,4; 11,8; 14,4; 1,2 и 1,8 % соответственно.

Разработан технический проект самоходной машины «Беларус-300С» с комплектом оборудования для обрезки деревьев. Разработана КД отдельных узлов самоходной машины «Беларус-300С»

с комплектом оборудования для обрезки деревьев и комплект КД оборудования для уборки плодов семечковых культур с поточным контейнеровозом. На ПО «МТЗ» изготовлена самоходная машина «Беларус-300С» с комплектом оборудования для обрезки деревьев. На ПООО «Техмаш» изготовлено оборудование для уборки плодов семечковых культур с поточным контейнеровозом. Проводится подготовка оборудования к испытанию.

В рамках реализации ОНТП «Импортозамещающая продукция» осуществлялось освоение научно-технической продукции, полученной в ходе выполнения заданий программы в 2008–2010 гг. В 2012 г. внедрена научно-техническая продукция, полученная при выполнении 51 задания программы. По 35 заданиям освоение выполнено в полном объеме, по 13 заданиям освоение начато, по 3 заданиям освоение не начато. Объем продаж в 2012 г. составил 9460,5 тыс. долл. США.

В рамках ОНТП «Интродукция и озеленение» в 2012 г. выполнялось 18 заданий. Поданы 3 заявки на патентование изобретений.

Получены следующие важнейшие результаты:

- ♦ подобран ассортимент декоративных многолетних и однолетних растений с участием новых видов и сортов для создания 8 модульных цветочных композиций, разработаны эскизы цветочных композиций, а также регламенты размножения и агротехника выращивания новых сортов травянистых растений весеннего и летне-осеннего сроков цветения (ЦБС НАН Беларуси);
- ♦ на ПТУП «ПромХимЭлектро» проведены тестовые испытания экспериментальных площадок по вермикультивированию и вермикомпостированию; выработана опытная партия вермигумуса в объеме 200 кг (НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам);
- ♦ согласованы и утверждены в установленном порядке технические условия и технологический регламент производства препаратов гуминовых мелиоративных, проведены их испытания по физико-химическим, санитарно-гигиеническим и биологическим параметрам; на ОАО «Житковичский торфобрикетный завод» изготовлена опытная партия препаратов в количестве 200 кг (ИП НАН Беларуси, ЦБС НАН Беларуси);
- ♦ разработан лабораторный регламент производства глино-торфяного субстрата «Глиноторф-цветочный» и ТУ на субстрат «Глиноторф-цветочный» (ТУ ВУ 10029064/002-20122), наработана опытная партия субстрата в объеме 1 м³ (ИЭБ НАН Беларуси);
- ♦ проведены испытания биологической эффективности 18 наименований новых отечественных и зарубежных стимуляторов роста и пестицидов на цветочных, древесных и кустарниковых растениях, разработаны рекомендации по повышению жизнеспособности и устойчивости зеленых насаждений к болезням и вредителям (ЦБС НАН Беларуси, ИБОХ НАН Беларуси);
- ♦ заложена сеть мониторинга и пунктов учета натурализованных инвазивных видов в Брестской и Минской областях, а также в г. Минске, выполнен подбор гербицидов, стимуляторов и ингибиторов роста для борьбы с борщевиком и золотарником, проведены испытания их эффективности в полевых условиях, подготовлен пакет документов для государственной регистрации гербицидов на борщевик (ЦБС НАН Беларуси, ИЭБ НАН Беларуси);
- ♦ заложен селекционный питомник перспективных форм растений семейства *Ericaceae*, *Ranunculaceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*.

В рамках задания «Разработать технологию и организовать производство гуминовых препаратов для зеленого обустройства деградированных, малопродуктивных почв, а также территорий, нарушенных хозяйственной деятельностью человека, реконструкции объектов озеленения» на ОАО «Житковичский торфобрикетный завод» выполнена модернизация оборудования технологической линии по производству мелиоративно-удобренных гуминовых составов.

5.9. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 5 РНТП Брестской, Витебской, Гомельской, Минской и Могилевской областей с общим количеством заданий 38. По всем заданиям утвержденные составы работ выполнены в полном объеме, кроме 1 задания по РНТП Минской области, по 13 заданиям этапы НИОКР завершены.

В отчетном году по заданиям РНТП создано 24 объекта новой техники, в том числе 4 наименования нового оборудования, 6 новых материалов и препаратов, 9 техпроцессов, 1 автоматизированный комплекс, 4 наименования методик, инструкций и программ. Получено 3 патента на изобретения по РНТП Витебской и Могилевской областей, поданы 4 заявки на патентование изобретений по ГНТП Брестской и Могилевской областей.

Общий объем финансирования работ по заданиям РНТП в 2012 г. составил 10 085,3 млн руб., в том числе 5381,9 млн руб. за счет средств республиканского бюджета (53,4 % от общего объема финансирования по РНТП) и 4703,4 млн руб. за счет собственных средств организаций-исполнителей, областных инновационных фондов и средств областных бюджетов.

В 2012 г., согласно отчетам государственных заказчиков для освоения разработанной по заданиям РНТП новой продукции, созданы 2 новых производства и модернизированы 11 действующих.

5.10. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ СВОДНЫХ ПЛАНОВ ВЫПУСКА (ВНЕДРЕНИЯ) ВНОВЬ ОСВОЕННОЙ (НОВОЙ) ПРОДУКЦИИ, СОЗДАННОЙ ПО ЗАВЕРШЕННЫМ ЗАДАНИЯМ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

Планы освоения новой продукции, созданной по завершенным заданиям РНТП, включают 47 заданий. По 34 заданиям (72,3 % от выполнявшихся) из них объемы выпуска продукции соответствуют или выше плановых показателей, по 11 заданиям (23,4 %) — ниже, по 2 (4,3 %) — выпуск товарной продукции не осуществлялся.

Общий объем выпущенной в рамках заданий РНТП продукции составил 8941,1 тыс. долл. США, или 92,7 % от объема выпуска продукции в 2011 г.

Наиболее успешными по освоению научно-технической продукции стали программы Брестской (объем выпуска продукции в 2012 г. — 4570,5 тыс. долл. США, рост к уровню 2011 г. — 270,0 %), Могилевской (объем выпуска продукции в 2012 г. — 784,7 тыс. долл. США, рост к уровню 2011 г. — 320,0 %) и Гомельской областей (объем выпуска продукции в 2012 г. — 117,9 тыс. долл. США, рост к уровню 2011 г. — 177,0 %).

По РНТП Витебской области допущено незначительное снижение показателя (объем выпуска продукции в 2012 г. — 2755,2 тыс. долл. США, 95,0 % к уровню 2011 г.). В 2011 г. объем выпуска продукции по разработкам программы Витебской области возрос, по сравнению с 2010 г., в 2,5 раза.

Объем выпуска продукции по РНТП Минской области в 2012 г. составил 620,4 тыс. долл. США, или всего 17,0 % к уровню 2011 г., при этом объем выпуска продукции по разработкам программы Минской области в 2011 г. был увеличен, по сравнению с 2010 г., на 19,0 %.

По РНТП Гродненской области в 2012 г. также допущено существенное снижение объема выпуска продукции, который составил 92,4 тыс. долл. США, или 8,3 % к уровню 2011 г. Особую озабоченность этот факт вызывает в связи с тем, что снижение объемов освоения продукции по РНТП Гродненской области отмечалось и год назад, когда объем выпуска продукции в 2011 г. к уровню 2010 г. составлял 65,0 %.

В целом объем освоения новой продукции, разработанной в рамках РНТП, в 2012 г. составил 8941,1 тыс. долл. США, или 92,7 % к уровню 2011 г. В предыдущие годы, несмотря на снижение объемов освоения новой продукции, разработанной в рамках РНТП по отдельным областям, в целом по региональным программам этот показатель ежегодно прирастал. Так, в 2011 г. прирост объемов освоения по разработкам РНТП составил 11 % к уровню 2010 г., в 2010 г., по сравнению с 2009 г., прирост на 4 % стал следствием увеличения объемов освоения по РНТП Минской (331 % к уровню 2009 г.), Гродненской (189 % к уровню 2009 г.) и Витебской областей (105 % к уровню 2009 г.).

5.11. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В рамках РНТП «*Инновационное развитие Брестской области*» в 2012 г. выполнялись 5 заданий. В результате выполнения НИОК(Т)Р по заданиям РНТП Брестской области поданы 2 заявки на патентование изобретений.

По заданию «Разработать и освоить производство модуля двухуровневой парковки автомобилей» (исполнитель — ООО «Промышленная корпорация “Белпаркингспецстрой”») разработан, изготовлен в производственных условиях ОАО «Пинский завод средств малой механизации» опытный образец модуля двухуровневой парковки, проведены его предварительные испытания. Доработан опытный образец, проведены его приемочные испытания. Откорректирована КД на литеру «О1». Разработан проект ТУ на модуль двухуровневой парковки.

По заданию «Разработать и внедрить в практику здравоохранения Республики Беларусь методы диагностики и новый способ малоинвазивного оперативного вмешательства при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на основе пилотной апробации в учреждениях г. Бреста и Брестской области» УЗ «Брестская областная больница» за счет спонсорской помощи, выделенной ОАО «Белагропромбанк», приобрело приборы «Гастроскан-24» и «Гастроскан-Д», освоило работу на них. Разработана диагностическая методика для обследования больных с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью с использованием диагностической базы, включающей приборы «Гастроскан-24» и «Гастроскан-Д» с определением абсолютных показаний к хирургическому лечению.

План освоения научно-технической продукции на 2012 г. по завершённым заданиям РНТП Брестской области включал 12 заданий. По 10 заданиям объёмы выпуска соответствуют плановым показателям, по 2 заданиям имеет место отставание от плана освоения. Общие затраты на выполнение этих заданий составили 1050,9 тыс. долл. США, в том числе бюджетное финансирование — 540,8 тыс. долл. США. В результате внедрения разработок в 2012 г. было выпущено продукции на 4570,5 тыс. долл. США, что в 2,7 раза больше объёма 2011 г.

В рамках РНТП «*Инновационное развитие Витебской области*» в 2012 г. выполнялись 11 заданий. По заданиям, выполняемым в 2012 г., получено 2 патента на полезную модель.

В результате выполнения заданий разработана импортозамещающая продукция, позволяющая экономить валютные средства на закупку зарубежных аналогов.

По заданию «Создать опытно-экспериментальный участок в технопарке УО “ПГУ” и освоить производство модифицированных погружных насосов типа ЭВЦ и их комплектующих» изготовлены опытные образцы погружных насосов ЭЦВ 6 и ЭЦВ 8 и проведены их приемочные испытания, совмещённые с квалификационными.

По заданию «Разработать завариватель для ультразвуковой сварки магистралей систем переливания крови и организовать его производство» изготовлена опытная партия заваривателей для ультразвуковой сварки магистралей систем переливания крови.

В 2012 г. план освоения научно-технической продукции по завершённым заданиям РНТП Витебской области включал 11 заданий, из них по 8 заданиям плановые работы выполнены в полном объёме, по 3 заданиям работы начаты. Объём выпуска продукции составил 2755,2 тыс. долл. США, или 95,1 % от объёма выпущенной в 2011 г. продукции.

Наиболее значимые результаты по освоению производства продукции достигнуты по следующим заданиям.

- ♦ «Разработать состав и освоить выпуск сложного многокомпонентного ветеринарного препарата на основе биометаллов» (организация-исполнитель — УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», организации-изготовители — УП «Витебский завод ветеринарных препаратов» (препарат «Тетрамикроэлемент») и ОАО «Экомол» (концентраты кормов)). Объём выпуска продукции в 2012 г. составил: 1927,7 кг препарата (годовой план выпуска перевыполнен на 128,5 %), 2020 т концентрата (план перевыполнен более чем в 3 раза). Стоимость выпущенной продукции по заданию за год составила 10 361,8 млн руб., или 1242,9 тыс. долл. США.
- ♦ «Разработать и освоить производство электронной педали газа для использования в автотранспортных средствах на ОАО “ВЗЭП”» (организация-исполнитель и изготовитель —

ОАО «ВЗЭП»). Фактический объем выпуска электронной педали газа в отчетном периоде составил 11 463 шт. (план перевыполнен в 2 раза) на сумму 5222,4 млн руб., или 626,41 тыс. долл. США. Выпускаемая продукция имеет устойчивый спрос. В 2012 г. в Российскую Федерацию поставлено продукции на сумму 12,94 тыс. долл. США.

В рамках РНТП «Научно-техническое обеспечение социально-экономического развития Гомельской области» в 2012 г. выполнялись 3 задания.

В результате выполнения заданий программы в 2012 г. созданы 5 объектов инноваций.

По заданию «Разработать и освоить производство теплоагрегата на местных видах топлива мощностью 50 кВт с топкой регулируемого режима горения для обогрева помещений и нагрева воды» (исполнитель — РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства») по результатам приемочных испытаний доработана конструкторская документация и опытный образец теплоагрегата Т-50. В соответствии с доработанной КД откорректирована КД теплоагрегата Т-50 на литеру «О1».

План освоения научно-технической продукции на 2012 г. по РНТП Гомельской области включал 2 задания, из них одно выполнено, одно недовыполнено. Объем выпущенной продукции по разработкам программы составил в 2012 г. 117,9 тыс. долл. США, экспорт — 1,5 тыс. долл. США.

По заданию «Разработать конструкцию, технологию изготовления и организовать промышленное производство фильтров и фильтроэлементов тонкой очистки молока для доильного оборудования» план освоения выполнен в полном объеме. В 2012 г. ООО «Полимер» произвело и поставило 25 животноводческим комплексам Гомельской области и других регионов Беларуси 30 000 шт. фильтров тонкой очистки молока для доильного оборудования на общую сумму 33,6 тыс. долл. США.

По заданию «Разработать полимерный материал и освоить технологию изготовления из него ковшей для картофелеуборочного комбайна ПКК-2-02» возникло незначительное отставание по выпуску продукции от плана освоения (план — 2940 шт., факт — 2464 шт.). Причина — несвоевременное финансирование РУП «Гомсельмаш» работ по договору, заключенному с ИММС НАН Беларуси на поставку материала для изготовления ковшей. В 2012 г. по указанному заданию выпущено продукции на 84,32 тыс. долл. США. Экономический эффект от импортозамещения составил 146,16 тыс. долл. США.

РНТП «Устойчивое инновационное развитие Гродненской области» в 2012 г. из республиканского бюджета не финансировалась по причине отсутствия заданий для выполнения.

План освоения научно-технической продукции на 2012 г. по завершённым заданиям РНТП Гродненской области включал 6 заданий, все они выполнены. В результате внедрения разработок в 2012 г. выпущено продукции на 92,4 тыс. долл. США.

По заданию «Организовать первичное семеноводство (поддерживающую селекцию) новых сортов люпина зернового, зеленоукосного и универсального направления на основе адаптивных технологических приемов возделывания» (исполнитель — РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси») план по освоению на 2012 г. составлял 15 т семенного материала узколистного люпина питомников размножения, фактически за 12 месяцев 2012 г. произведено 18,1 т на сумму 18,9 тыс. долл. США.

По заданию «Создать новый вид прилипателя для удобрений и средств защиты растений и внедрить технологию его применения в сельскохозяйственном производстве» (исполнитель — УО «Гродненский государственный аграрный университет») плановый объем освоения на 2010–2012 гг. составил 45 т. Фактически за этот период освоено 81,5 т. Объемы освоения выполнены со значительным превышением плана.

По заданию «Разработать комплексную технологию и организовать производство точных поволоков втулок карданных валов» (исполнители — ОАО «Белкард», ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси») плановое задание по освоению на 2012 г. — это выпуск 20 000 шт. поволоков втулок карданных валов; фактически за 2012 г. изготовлено 32 330 шт.

По заданию «Разработать и внедрить адаптивные технологические приемы возделывания сортов картофеля, пригодных для промышленной переработки, и обеспечить производство оригинальных семян в объемах, удовлетворяющих потребности элитного семеноводства области» (исполнитель — РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси») план

по освоению на 2012 г. включал производство 100 т семян новых сортов картофеля с повышенным содержанием крахмала, фактически за 2012 г. произведено 106,6 т на сумму 61,7 долл. США.

По заданию «Разработать и внедрить новую энергосберегающую и экологически безопасную технологию создания высокопродуктивных сенокосов и пастбищ на основе минимальной обработки почвы и полосного подсева многолетних трав в дернину для ускоренного перехода от использования малопродуктивных к более продуктивным пастбищам и сенокосам» (исполнитель — УО «Гродненский государственный аграрный университет») план по освоению на 2012 г. включал создание 800 га высокопродуктивных сенокосов и пастбищ, фактически за 12 месяцев 2012 г. создано 1300 га.

В рамках РНТП «Развитие Минской области» в 2012 г. выполнялись 11 заданий. Созданы 7 объектов инноваций.

Завершено выполнение следующих заданий.

- ♦ «Разработать и освоить технологию производства низкокалорийных продуктов питания из плодово-ягодного и овощного сырья с повышенным содержанием эссенциальных ингредиентов» (исполнители — БГАТУ, БГТУ, РНПЦ гигиены, БелГИСС, ОАО «Борисовский консервный завод», ОАО «БелНатурПродукт»): разработаны проекты комплектов рецептур, проекты ТУ. Изготовлены экспериментальные партии и исследованы по показателям качества и на соответствие СанПиН. Разработана схема контроля параметров технологического процесса производства. Уточнены в производственных условиях потери и отходы, нормы расхода сырья и материалов. Выработаны в производственных условиях предприятий партии продукции. Доработаны, согласованы и утверждены ТНПА.

- ♦ «Разработать и внедрить безотходную технологию производства экструдатов на основе крахмалсодержащего сырья для облицовочных смесей литейных форм в машиностроении» (исполнители — ОАО «Машпищепрод», БНТУ, КПТУП «Минский областной технопарк»): разработаны и испытаны технологические режимы и параметры процесса измельчения. Проведены испытания полученных экструдатов для использования в составе облицовочных смесей литейных форм на РУП «МТЗ» и анализ проведенных исследований.

План освоения научно-технической продукции на 2012 г. по завершённым заданиям РНТП Минской области включает 5 заданий, из них работы по 3 заданиям выполнены в плановых объемах, по 2 заданиям — невыполнены. Объем товарной продукции составил 620,4 тыс. долл. США, что составляет 17 % от уровня прошлого года. На экспорт поставлено продукции на 25,6 тыс. долл. США.

В 2013 г. будут введены новые производства по следующим заданиям:

- ♦ «Разработать и освоить энергосберегающую, экологически безопасную технологию нанесения антикоррозионных диффузионных покрытий на металлические конструкции»;
- ♦ «Разработать и внедрить шасси с приводом рабочих органов машины самоходной химизации с низким давлением колес на почву».

Проект по переработке бывших в употреблении изношенных шин (новая для Республики Беларусь технология) мощностью 4 т/ч. В новом производственном корпусе будет размещено производство по промышленной закалке стекла резидентом КПТУП «Минский областной технопарк» ООО «Артизан» с объемом инвестиций не менее 1 млн долл. США. Таким образом, в 2013 г. на территории КПТУП «Минский областной технопарк» будет создано не менее 4 новых производств.

В рамках РНТП «Инновационное развитие Могилевской области» в 2012 г. выполнялись 8 заданий.

В результате выполнения заданий программы в 2012 г. созданы 6 объектов инноваций. Получен 1 патент, поданы 2 заявки на патентование изобретений.

В результате выполнения заданий: «Разработать технологию изготовления свинцовых деталей широкой номенклатуры и создать в ГНУ «ИТМ НАН Беларуси» импортозамещающее производство комплектующих деталей для средств радиационной защиты» и «Разработать и внедрить экологически чистую ресурсосберегающую технологию и оборудование получения отливок из железоуглеродистых сплавов по газифицируемым моделям» созданы наиболее значимые объекты инноваций. Разработана импортозамещающая продукция, позволяющая экономить валютные средства на закупку зарубежных аналогов.

В рамках задания «Разработать состав и освоить производство йодополимерных ветеринарных препаратов для лечения коров, больных маститом и эндометритом» разработана и внедрена технология изготовления препаратов, предназначенных для лечения коров при эндометритах и маститах. По результатам научно-исследовательских работ предприятие-изготовитель (ЧПУП «Могилевский завод ветеринарных препаратов») провело комплектацию промышленных линий по изготовлению данных препаратов, разработало технологические регламенты и произвело экспериментальные и опытные партии препаратов, которые прошли широкую производственную апробацию в хозяйствах Могилевской и Витебской областей. Их использование позволило на 8–10 % повысить продуктивность животных за счет сокращения периода выздоровления и на 10–15 % увеличить эффективность проводимых лечебных мероприятий при маститах и эндометритах по сравнению с традиционно применяемыми схемами лечения. Внедрение новых ветеринарных препаратов позволяет на 1 руб. затрат получить 5,02–6,4 руб. прибыли по сравнению с 2,5–3,11 руб., получаемыми от применения существующих лечебных средств.

План освоения научно-технической продукции на 2012 г. по завершённым заданиям РНТП «Инновационное развитие Могилевской области» включал 11 заданий, из них 6 заданий выполнены в плановых объемах, 3 задания недовыполнены, продукция по 2 заданиям не выпускалась. В результате внедрения разработок в 2012 г. выпущено новой продукции на 784,7 тыс. долл. США, экспорт составил 155,5 тыс. долл. США.

По заданию «Разработать ресурс- и энергосберегающую технологию изготовления деталей для нефтедобывающего оборудования и организовать производство в ГНУ «ИТМ НАН Беларуси» на опытном производстве ГНУ «ИТМ НАН Беларуси» внедрена ресурсосберегающая технология изготовления деталей для нефтедобывающего оборудования. Производимая продукция поставляется на экспорт в Российскую Федерацию. В 2012 г. выпущено 55 тыс. втулок (план — 35 тыс. шт.) на общую сумму 50,4 тыс. долл. США.

В рамках задания «Разработать технологию изготовления свинцовых деталей широкой номенклатуры и создать в ГНУ «ИТМ НАН Беларуси» импортозамещающее производство комплектующих деталей для средств радиационной защиты» в 2012 г. изготовлено 117,3 т деталей на сумму 313,7 тыс. долл. США. Детали поставляются УП «Атомтех» для комплектации приборов радиационной защиты. Ранее аналогичные детали приобретались по импорту.

5.12. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗДЕЛОВ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялись 365 заданий разделов научного обеспечения в рамках 19 ГП, 363 задания выполнены, завершены 133 задания, или 36 % от выполнявшихся заданий, 2 задания, или 0,5 %, не выполнено. На финансирование заданий ГП использовано за отчетный период 128 003,7 млн руб., из них 111 055,7 млн руб. (86,8 %) — из средств бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности», 16 948,0 млн руб. (13,2 %) — из других источников, в том числе инновационных фондов.

11 ГП из 19 выполнялись только за бюджетные средства по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности», а именно: Национальная программа исследования и использования космического пространства в мирных целях на 2008–2012 гг. (заказчик-координатор — НАН Беларуси, государственные заказчики — Министерство образования, Министерство по чрезвычайным ситуациям, Министерство лесного хозяйства, Министерство сельского хозяйства и продовольствия), Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг. (заказчик-координатор — Министерство связи и информатизации, государственные заказчики — ОАЦ при Президенте Республики Беларусь, Министерство образования, Департамент информатизации Министерства связи и информатизации, Министерство здравоохранения, Министерство труда и социальной защиты, Государственный таможенный комитет, Министерство информации), Национальная программа демографической безопасности Республики Беларусь на 2011–2015 гг. и Государственная программа развития специального образования в Республике Беларусь на 2012–2016 гг. Министерства образования, Государственная программа развития производства ветери-

нарных препаратов Министерства сельского хозяйства и продовольствия, ГП «Мониторинг полярных районов Земли и обеспечение деятельности арктических и антарктических экспедиций» НАН Беларуси, «Культура Беларуси на 2011–2015 гг.» Министерства культуры, «Развитие физической культуры и спорта в Республике Беларусь» Министерства спорта и туризма, «Создание единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь» Национального статистического комитета, «Создание Национального генетического банка генетических ресурсов растений для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сохранение и обогащение культурной и природной флоры Беларуси» и «Припятское Полесье» НАН Беларуси.

Средства из других источников, помимо республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности», использовались на выполнение 8 ГП, ни по одной из которых не привлечено 50 % и более средств из других источников. Больше всего средств из других источников использовано на выполнение Государственной программы освоения в производстве новых и высоких технологий (45,4 %), Государственной комплексной целевой программы развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011–2015 гг. (42,3 %), Программы реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси (41,6 %).

Менее 30 % средств из других источников использовано на выполнение ГП «Торф» (27 %), «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 гг. и на период до 2015 г. (15,6 %), Межгосударственной целевой программы Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии» (7,2 %), ГП «Импортозамещающая фармпродукция» (6,9 %). Меньше всего средств из других источников использовано на выполнение Республиканской программы «Детское питание» на 2011–2015 гг. — 4,6 % от общего объема средств, использованных на выполнение программы.

За 2012 г. по данному виду программ получено 20 патентов на изобретения, подано 36 заявок на патентование изобретений (в 2011 г. — соответственно 4 и 40). В результате выполнения разделов научного обеспечения государственных программ создано 7 видов новых машин, оборудования, приборов, 75 видов новых веществ, материалов, рецептур, 57 новых технологий, 30 автоматизированных систем (комплексов), 169 наименований сортов, программ, методик, другой продукции. В 2011 г. данные по всем группам объектов новой техники были существенно ниже, кроме последней группы — «Прочие» (соответственно 3, 23, 38, 7 и 351 наименование).

5.13. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗДЕЛОВ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ

Национальная программа исследования и использования космического пространства в мирных целях на 2008–2012 гг.

Научное обеспечение Национальной программы исследования и использования космического пространства в мирных целях на 2008–2012 гг. осуществляется в рамках 4 подпрограмм: «Создание системы профессионального аэрокосмического образования», «Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера с использованием космической информации», «Применение космической информации в интересах лесного хозяйства» и «Оценка состояния сельскохозяйственных площадей с применением космической информации». Государственные заказчики — Министерство образования, Министерство по чрезвычайным ситуациям, Министерство лесного хозяйства, Министерство сельского хозяйства и продовольствия. Всего по программе в 2012 г. выполнялось 4 задания. Все задания завершены. Расходы на их выполнение составили 1881,2 млн руб. из средств республиканского бюджета. Далее результаты подпрограмм рассмотрены подробнее.

Подпрограмма «Создание системы профессионального аэрокосмического образования»

В 2012 г. по подпрограмме выполнялось 1 задание, по которому завершились НИОКР. Фактические расходы на выполнение задания составили 369,9 млн руб. из средств республиканского бюджета.

В результате выполнения задания созданы: учебный модуль навигационной системы университетского микроспутника и учебный модуль системы управления, сбора, обработки научной информации и телеметрии университетского микроспутника.

Подпрограмма «Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера с использованием космической информации»

В 2012 г. по подпрограмме в соответствии с планом выполнялось 1 задание, которое завершено. Расходы на выполнение задания составили 190,0 млн руб. из средств республиканского бюджета.

К важнейшим результатам выполнения подпрограммы относится разработка экспериментального образца программного комплекса «Мониторинг — ЧС» для решения задач мониторинга половодья, паводка и природных пожаров в рамках функционирования системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Подпрограмма «Применение космической информации в интересах лесного хозяйства»

В 2012 г. по подпрограмме выполнялось и завершено 1 задание. Фактические расходы на выполнение задания составили 321,3 млн руб. из средств республиканского бюджета.

В ходе выполнения задания разработана технология комплексной обработки данных ДЗЗ для решения задач лесного хозяйства.

Подпрограмма «Оценка состояния сельскохозяйственных площадей с применением космической информации»

В рамках подпрограммы выполнялось 1 задание.

В 2012 г. разработана концептуальная схема автоматизированной системы хранения, поиска и представления космических снимков и осуществлена ее программная реализация. Разработана и испытана инфраструктура передачи ДДЗ, которая была создана на базе телекоммуникационной сети Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли (БКСДЗЗ), являющейся сетевой инфраструктурой передачи данных для оперативного информационного обмена между комплексами БКСДЗЗ и пользователями ее ресурсов.

Создан опытный образец информационной автоматизированной системы мониторинга мелиоративных объектов с использованием ДДЗ; проведены комплексные испытания и опытная эксплуатация образца с обработкой и анализом информации, полученной при дешифрировании по данным дистанционного зондирования мелиоративных объектов.

Национальная программа демографической безопасности Республики Беларусь на 2011–2015 гг.

В рамках программы в 2012 г. выполнялось 6 заданий.

В результате выполнения заданий разработаны: программа изучения процесса социально-психологической адаптации детей и родителей в семье усыновителей с учетом типологии данных семей и стажа усыновления; модель воспитательного процесса в детских деревнях (городках); программно-методические материалы по обеспечению воспитательного процесса в детских деревнях (городках).

В результате выполнения задания 03 разработаны: методические рекомендации по организации воспитания, защиты прав и законных интересов детей в социально опасном положении в условиях учреждения дошкольного образования, а также учреждения общего среднего образования; методическое пособие по организации воспитания, защиты прав и законных интересов детей, находящихся в социально опасном положении в учреждениях образования.

В результате выполнения задания 04 разработаны: методические рекомендации по реализации программ воспитательной работы «Гражданин», «Труженик», «Семьянин» в интернатных учреждениях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (младший школьный возраст).

Республиканская программа «Детское питание»

В рамках программы «Детское питание» в 2012 г. выполнялось 6 заданий. Получен 1 патент на изобретение, подано 7 заявок на патентование изобретений.

По заданию «Разработать современные технологии производства новых видов молочных и мясных продуктов для питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста нутриентно сбалансированных с учетом физиологических потребностей» разработаны технологии и на ОАО «Оршанский мясоконсервный комбинат» проведена экспериментальная выработка консервов мясных обогащенных для питания дошкольников и школьников.

По заданию «Разработать и освоить технологию изготовления ферментированного биопродукта для детского питания (с 1 года)» разработан проект сборника рецептур и проект типовой технологической инструкции по изготовлению биопродуктов кисломолочных с повышенным содержанием белка для детского питания. Определена технологическая схема производства биопродуктов, а также требования гигиенической безопасности, фасовки, транспортировки и хранения.

План освоения научно-технической продукции на 2012 г. по завершённым заданиям включал 5 заданий, все задания выполнены. Объем выпуска и реализации продукции составил 897,1 тыс. долл. США.

Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг.

По научному обеспечению Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг. в 2012 г. работы велись по 47 заданиям 7 подпрограмм.

Подпрограмма «Безопасность информационно-коммуникационных технологий и цифровое доверие»

В 2012 г. по подпрограмме «Безопасность информационно-коммуникационных технологий и цифровое доверие» (государственный заказчик — Департамент информатизации Министерства связи, ОАЦ при Президенте Республики Беларусь) в соответствии с планом выполнялось 3 задания. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 3831,2 млн руб. из средств республиканского бюджета. Завершены работы по 2 заданиям подпрограммы — мероприятия 125 и 128.

Подпрограмма «Электронное обучение и развитие человеческого капитала»

В 2012 г. по подпрограмме «Электронное обучение и развитие человеческого капитала» (государственный заказчик — Министерство образования) в соответствии с планом выполнялось 13 заданий. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 1557,6 млн руб. из средств республиканского бюджета.

Завершены работы по 2 заданиям подпрограммы.

Подпрограмма «Электронное правительство»

В 2012 г. по подпрограмме «Электронное правительство» (государственный заказчик — Департамент информатизации Министерства связи) выполнялось 18 заданий, 17 заданий выполнены в соответствии с планом, этапы 1 задания не выполнены. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 10 036,3 млн руб. из средств республиканского бюджета.

Подпрограмма «Электронное здравоохранение»

В 2012 г. по подпрограмме «Электронное правительство» (государственный заказчик — Министерство здравоохранения) в соответствии с планом выполнялось 4 задания. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 836,8 млн руб. из средств республиканского бюджета.

Подпрограмма «Электронная занятость и социальная защита населения»

В 2012 г. по подпрограмме «Электронная занятость и социальная защита населения» (государственный заказчик — Министерство труда и социальной защиты) в соответствии с планом

выполнялось 4 задания, 1 задание завершено. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 2007,0 млн руб. из средств республиканского бюджета.

Подпрограмма «Электронная таможня»

В 2012 г. по подпрограмме «Электронная таможня» (государственный заказчик — Государственный таможенный комитет) в соответствии с планом выполнялось 4 задания. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 720,0 млн руб. из средств республиканского бюджета.

Подпрограмма «Формирование национального контента»

В 2012 г. по подпрограмме «Формирование национального контента» (государственный заказчик — Министерство информации) в соответствии с планом выполнялось 1 задание. Фактические расходы на выполнение подпрограммы составили 1700,0 млн руб. из средств республиканского бюджета.

Государственная программа развития специального образования в Республике Беларусь на 2012–2016 гг.

По программе в 2012 г. выполнялось 5 заданий.

В 2012 г. получены следующие результаты:

- ♦ разработаны образовательные стандарты образовательной программы специального образования на уровне дошкольного образования, на уровне общего среднего образования, проект образовательного стандарта «Специальное образование. Основные нормативы и требования», образовательные стандарты учебных предметов и коррекционных занятий учебных планов специального образования на уровне общего среднего образования для обучающихся с интеллектуальной недостаточностью, с нарушениями зрения, с нарушениями зрения и интеллектуальной недостаточностью;
- ♦ разработаны новые и скорректированы существующие программы для детей дошкольного возраста и учащихся с особенностями психофизического развития с учетом инклюзивных подходов в образовании;
- ♦ разработаны научно-педагогические основы создания учебно-методического обеспечения образовательного процесса в условиях интегрированного обучения (концепция, модель, методические рекомендации);
- ♦ разработаны программы коррекционных занятий для учащихся 1–5-х классов с нарушением слуха (первое отделение специальной общеобразовательной школы для детей с нарушением слуха) «Развитие слухового восприятия», «Развитие устной речи»; методические рекомендации для учителей-дефектологов «Развитие устной речи и слухового восприятия учащихся с нарушением слуха 1–5-х классов» (первое отделение специальной общеобразовательной школы для детей с нарушением слуха);
- ♦ разработана методика формирования умений учебной деятельности у учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью.

Государственная комплексная целевая программа развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011–2015 гг.

По Государственной комплексной целевой программе развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2012 г. выполнялось 9 заданий.

По разделу программы «Разработка технологии выращивания новых интродуцированных сортов и гибридов овощных культур, обладающих высокими потребительскими качествами продукции, для расширения видового ассортимента» выполнялось 5 заданий.

В ходе выполнения раздела получены следующие основные результаты:

- ♦ подготовлены рекомендации: по способам хранения посадочного материала хрена и предложения по применению технических средств для уборки корневищ хрена; по оптимальным

дозам комплексных минеральных удобрений и рекомендации по способам хранения лобы; по способам хранения корнеплодов катрана;

- ♦ проводились исследования по разработке технологии возделывания капусты брокколи в условиях Беларуси;
- ♦ созданы асептические культуры *in vitro* растений хрена и чеснока из коллекционного питомника РУП «Институт овощеводства», произведено ДНК-тестирование в исходном материале хрена патогенных штаммов бактерий *Xanthomonas campestris pv.*, вызывающих сосудистый бактериоз, проведены полевые технологические опыты, в которых определены оптимальные морфологические параметры пробирочных растений чеснока для адаптации в лабораторных условиях, в защищенном грунте и в полевых условиях.

По разделу «Научное обеспечение реализации мероприятий по развитию плодоводства в 2011–2015 гг.» в 2012 г. выполнялось 4 задания.

В ходе выполнения раздела получены следующие основные результаты:

- ♦ созданы три новых сорта груши (Купала, Вилия, Спакуса) пригодные для промышленной переработки и закладки сырьевых насаждений; сорта груши в условиях Беларуси превосходят лучший отечественный сорт Духмяная по зимостойкости, устойчивости к парше, средней массе плода, урожайности в сочетании с высокими вкусовыми и товарными качествами плодов, зарубежные аналоги (российский сорт Муратовская и украинский сорт Млиевская ранняя) — по скороплодности, устойчивости к болезням и урожайности;
- ♦ переданы на государственное сортоиспытание плоды интродуцированного колонновидного сорта яблони Валюта, не имеющего отечественных и зарубежных аналогов среди сортов, включенных в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород.

План освоения научно-технических разработок, созданных при выполнении заданий раздела на 2012 г. включал 5 заданий.

В соответствии с отраслевыми технологическими регламентами производства плодовых (яблоня) и ягодных культур (смородина черная, земляника садовая, голубика высокорослая) заложены многолетние насаждения на площади 300,0 га в 10 плодоводческих предприятиях Брестской, Витебской, Гродненской и Минской областей.

Для внедрения технологии хранения яблук белорусского промышленного сортимента в регулируемой газовой среде (РГС) осенью 2011 и 2012 гг. заложено 2260 т яблок (СПК «Остромечево» Брестской области — 1550 т, РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси» — 600 т и РУП «Институт плодоводства» Минской области — 110 т плодов яблони зимнего и позднезимнего сортимента).

Государственная программа «Торф» на 2008–2010 гг. и на период до 2020 г.

По ГП «Торф» в 2012 г. выполнялись работы по 7 заданиям.

По заданиям программы получены следующие основные результаты.

По заданию «Разработка и освоение технологии комплексного использования торфяных месторождений, подстилаемых сапропелем, для увеличения эффективности сельскохозяйственного производства и организации производства топливных гранул и гуминовых препаратов многоцелевого назначения из торфа и сапропеля» в результате проведенных полевых работ установлено, что на обоих разведанных торфяных участках имеются залежи сапропеля, которые могут быть использованы для модификации и повышения качества таких продуктов, как торфяные гуминовые препараты и торфяные топливные гранулы. Исследованы методы разделения жидкой и твердой фаз гуминовых препаратов и установлено, что необходимо применять наиболее сложный в техническом отношении метод центрифугирования. Проведены исследования по эффективности использования препарата «ТОСАГУМ 7К».

В ходе проведения работ по заданию «Отработка и освоение базового технологического процесса для создания производственного участка по выпуску гранулированных удобрений с пролонгированным эффектом действия на основе торфа» разработаны рецептуры базовых составов комплексных гранулированных органоминеральных удобрений с пролонгированным действием применительно к торфяному и сапропелевому сырью ОАО «Лельчицкий агросервис».

В 2012 г. в рамках ГП «Торф» осуществлялось освоение научно-технической продукции по 4 заданиям.

По заданию «Разработать и внедрить ресурсосберегающую систему адаптированного сельскохозяйственного использования торфяных почвенных комплексов Белорусского Полесья для сохранения плодородия и обеспечения их продуктивного долголетия» в 2012 г. внедрена система адаптированного сельскохозяйственного использования торфяных почвенных комплексов Полесья в Березовском, Ивацевичском, Кобринском и Пинском районах Брестской области на площади 20 500 га. Экономический эффект составил 291,1 тыс. долл. США.

В рамках задания «Составить схему размещения первоочередных участков и организовать добычу сапропеля, включая оценку запасов, обоснование необходимого оборудования и новых технологий разработки залежей ОАО «Лельчицкий агросервис» заготовлено и реализовано из сырья озера «Прибыловичи» 42 тыс. т сапропелевых удобрений. На экспорт отправлено 1140 т (Польша, Украина, Россия). Для внутреннего рынка произведено и реализовано продукции на 1100,8 млн руб. (128,8 тыс. долл. США). За пределами республики реализовано продукции на 71,2 тыс. долл. США.

В ходе выполнения задания «Разработать и организовать производство высокоэффективных жидких комплексных микроудобрений на основе гуматов торфа для некорневой обработки растений, инкрустации семян и добавки к минеральным удобрениям» (организация-исполнитель — Институт природопользования НАН Беларуси; изготовитель — ОАО «Зеленоборское» Смолевичского района Минской области) произведено 50 434 л гуминовых микроудобрений и биологически активного гуминового препарата на основе экстрактов торфа на сумму 246,0 млн руб. (29,0 тыс. долл. США). Технология приготовления жидких комплексных микроудобрений на основе гуматов торфа является импортозамещающей (взамен импортируемых препаратов «Эколист» и «Адоб» польского производства, солей микроудобрений производства Российской Федерации, Турции и др.), ресурсосберегающей технологией (уменьшение проходов сельскохозяйственной техники по внесению регуляторов роста и микроудобрений, расхода минеральных удобрений и ГСМ) приготовления высокоэффективной конкурентоспособной продукции с широкой областью применения для предпосевной обработки семян и подкормок всех групп сельскохозяйственных культур.

Государственная программа развития производства ветеринарных препаратов на 2010–2015 гг.

По Государственной программе развития производства ветеринарных препаратов на 2010–2015 гг. (государственный заказчик — Министерство сельского хозяйства и продовольствия) в 2012 г. выполнялись работы по 32 заданиям.

В результате выполнения программы получены следующие основные результаты:

- ♦ разработан лабораторный регламент на изготовление и инструкция по применению комплексного дезинфицирующего средства, обладающее широким спектром антимикробного действия для сельскохозяйственных животных, изготовлена опытная серия дезинфицирующего средства (10 л);
- ♦ разработан лабораторный регламент на изготовление и инструкция по применению комплексного антисептического препарата для обработки кожи сосков вымени коров, изготовлен опытный образец антисептика (1500 доз);
- ♦ созданы опытные образцы и разработаны проекты инструкций по применению: вакцины поливалентной с адгезивными антигенами против колибактериоза (эшерихиоза) телят (1000 доз); вакцины поливалентной с адгезивными антигенами против колибактериоза (эшерихиоза) поросят;
- ♦ созданы экспериментальные образцы и разработаны проекты инструкций по применению: комплексного препарата с иммуностимулирующим эффектом для профилактики и терапии инфекционных заболеваний телят на основе наночастиц биоэлементов; экологически безопасных средств профилактики и терапии вирусно-бактериальных желудочно-кишечных инфекций телят; экологически чистых препаратов для профилактики инфекционных и паразитарных болезней путем стимуляции иммунитета животных (100 доз); комплексного препарата на основе рекомбинантного интерферона и пробиотиков для профилактики заболеваний органов дыхания вирусно-бактериальной этиологии у телят;

- ♦ создан экспериментальный образец комплексного препарата с иммуностимулирующими свойствами для лечения и профилактики чесоток, телезиоза, желудочно-кишечных и легочных нематодозов животных, разработана временная инструкция по применению препарата;
- ♦ созданы экспериментальные образцы, разработаны лабораторные регламенты на изготовление и инструкции по применению: экологически безопасных препаратов для лечения и профилактики маститов, эндометритов у коров (500 доз); препаратов на основе наночастиц селена для профилактики гипоселеноза и повышения антиоксидантного статуса организма животных (1000 доз); комплексный препарат для профилактики токсокозов животных (1000 доз);
- ♦ создана партия комплексного пробиотического препарата на основе штаммов бактерий рода *Vacillus* с взаимодополняющими свойствами, разработан проект технических условий;
- ♦ создан образец пробиотического препарата «Билавет-С» для лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии, подготовлен проект ТУ;
- ♦ разработаны проекты инструкции по применению и методики определения антибиотиков в препаратах «Утеросептоник ЛС/ТГ», «Фертилифил К», «Гистеросан МК»;
- ♦ наработаны экспериментальные образцы препаратов «Утеросептоник ЛС/ТГ» (1000 суппозиторийев), «Фертилифил К» (1000 суппозиторийев), «Гистеросан МК» (1000 доз);
- ♦ изготовлена партия препарата «Карнивит» (1000 доз — 10 кг), разработана временная инструкция по применению препарата.

Государственная программа «Мониторинг полярных районов Земли и обеспечение деятельности арктических и антарктических экспедиций»

В 2012 г. работы проводились по 5 заданиям программы.

Получены следующие результаты.

По заданию «Организовать и провести комплексные исследования состояния озоносферы и ультрафиолетовой радиации в Антарктике, осуществить гидрометеорологическое обеспечение деятельности белорусской антарктической экспедиции и провести климатические исследования» (организация-исполнитель — НИИЦ МО БГУ) проведены измерения общего содержания озона, концентрации приземного озона, спектрального распределения приземного ультрафиолетового излучения. Разработаны программно-методические средства измерений общего содержания диоксида азота и вертикального распределения его концентрации в атмосфере методами DOAS-спектрометрии. Выполнена оценка надежности работы автоматизированной системы актинометрических наблюдений ООО «Пеленг» в натуральных условиях.

По заданию «Разработать радиотехнические средства для мониторинга снежно-ледяного покрова и атмосферы в полярных районах» (организация-исполнитель — УО «БГУИР») изготовлены корпусные детали радара высокого разрешения. Проведены настройка платы передатчика, плат приемника, устройства обработки сигнала радара высокого разрешения. Проведена сборка экспериментального образца радара высокого разрешения и проведена его комплексная настройка.

Государственная программа «Культура Беларуси»

По ГП «Культура Беларуси» проводились работы по 16 заданиям и получены следующие результаты.

В ходе выполнения задания «Разработать информационный ресурс “Эволюция библиотек в книжной культуре на территории Беларуси (XI–XXI вв.)”»; создать оптимизированную модель функционирования совокупной библиотечной сети Республики Беларусь на современном этапе» разработаны модель совокупного библиотечного фонда библиотек Республики Беларусь и концептуальные основы источниковедческой базы исследований книжных коллекций Беларуси.

По заданию «Разработать теоретико-методологические принципы формирования экранного тематического информационного ресурса. Создать мультимедийные циклы “Творческие кинопортреты деятелей культуры и искусства” и “Хроника культурной жизни Беларуси” (на материале отечественной кинодокументалистики, кинопериодики 1925–2010 гг. и видеofilьмов 1994–2010 гг.)» созданы тематический каталог неигровых кинофильмов и сюжетов «Хроника культуры

Беларуси» и методическое пособие «Белорусская культура в зеркале кинолетописного материала 1925–2010 гг. Вопросы исторической достоверности».

Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 гг.

По программе в 2012 г. выполнялось 18 заданий и получены следующие результаты:

- ♦ разработана модель прогнозирования результативности легкоатлетов на основании агрегированной модели педагогических, психологических и медико-биологических показателей легкоатлетов и компьютерная программа прогнозирования результативности легкоатлетов на основании модельных обобщенных критериев педагогических, психологических и медико-биологических показателей;
 - ♦ разработана комплексная программа тестирования и коррекции специальной работоспособности в комбинированном виде современного пятиборья, подготовлены методические рекомендации «Комплексная программа тестирования и коррекции специальной работоспособности в комбинированном виде современного пятиборья»; результаты исследований внедрены в учебно-тренировочный процесс подготовки спортсменов национальной команды по современному пятиборью, Могилевского областного центра олимпийского резерва по конному спорту и современному пятиборью, СДЮШОР г. Минска с подписанием актов внедрения;
 - ♦ разработаны индивидуальные программы повышения надежности и стабильности выступлений гимнастов высокой квалификации в основных международных соревнованиях; результаты исследований внедрены в учебно-тренировочный процесс подготовки спортсменов национальной команды по спортивной гимнастике с подписанием акта внедрения;
 - ♦ разработана методика оценки перспективности конькобежцев, основанная на анализе ряда полиморфных вариантов генов, которая включает в себя набор критериев оценки, позволяющих сформировать полную характеристику работоспособности конькобежцев, ассоциированных с особенностями их генетического полиморфизма, и научно-методические рекомендации по коррекции и индивидуализации тренировочных программ конькобежцев с использованием молекулярной диагностики;
 - ♦ разработаны методики использования локальной и общей аэрокриотерапии для коррекции тренировочного процесса спортсменов циклических видов спорта и спортивных единоборств;
 - ♦ разработаны методические рекомендации по диагностике компонентов психологической подготовленности спортсменов;
 - ♦ разработаны компьютерные программы PSY-MONIT (для комплексной оценки психологической подготовленности) и PROFIL-AS (для изучения особенностей профиля функциональной асимметрии);
 - ♦ разработана программа психофизиологического и нейрофизиологического тестирования спортсменов, представителей биатлона с использованием психологических методов;
 - ♦ изучена динамика биомеханических изменений опорно-двигательного аппарата, данных параклинических методов исследования (спекл-оптической миографии, спекл-оптического исследования поверхностного кожного кровотока, функционального состояния сердечно-сосудистой системы) у спортсменов высокой квалификации;
 - ♦ разработан алгоритм комплексного применения мануальной терапии и кинезиотейпирования при сочетанных дорсалгиях у спортсменов высокой квалификации с направленностью тренировочного процесса на выносливость;
 - ♦ создан банк ДНК спортсменов национальных команд разных видов спорта (биатлон, хоккей с шайбой, хоккей на траве, марафон, плавание, велоспорт, гребля, теннис, стрельба из лука, акробатика, легкая атлетика, волейбол, лыжный спорт, шорт-трек и др.);
 - ♦ разработаны протоколы тестирования полиморфизмов Glu/Asp и 4a/4b гена eNOS и полиморфизма Pro/Ala гена PPARG и определена их роль в формировании адаптации к физическим нагрузкам;
 - ♦ начата разработка методики врачебно-педагогического наблюдения и медико-биологического тестирования спортсменов высокой квалификации различной специализации.
- Результаты НИР внедрены в РЦСМ и Федерацию стрельбы из лука.

Государственная программа создания единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь на 2007–2012 гг.

В рамках программы создания единой информационной системы государственной статистики (ЕИСГС) в 2012 г. выполнялось 2 задания.

Завершено задание «Проведение комплексной отладки и доработки ЕИСГС, передача ЕИСГС в опытную эксплуатацию» (исполнители — НИИ ПФП им. Севченко БГУ, ГП «Научно-исследовательский институт технической защиты информации», ООО «Электронное дело», ООО «КасперСистемс»). На заключительном этапе работ выполнены испытания комплексов программно-технологических средств ЕИСГС и передача в опытную эксплуатацию.

Государственная программа «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 гг. и на период до 2015 г.

Всего в 2012 г. по разделу научного сопровождения программы выполнялось 82 задания. Получено 6 патентов на изобретения, подано 16 заявок на патентование изобретений, в том числе 15 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь, 1 заявка на выдачу Евразийского патента.

Подпрограмма «Сельскохозяйственная биотехнология (растениеводство)»

В 2012 г. в соответствии с календарными планами выполнялось 23 задания.

Получено 3 патента на изобретения, подано 2 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь.

По заданиям подпрограммы создана следующая научно-техническая продукция:

- ♦ 5 ДНК-технологий, в том числе типирования главных генов рапса FAD3A и FAD3C, контролирующего соотношение ненасыщенных жирных кислот в рапсовом масле; идентификации генов устойчивости к кладоспориозу (Cf-2, Cf-5), фузариозу (I-2) и нематоду (Mi-1.2) у томата; типирования генов льна LuFad3A и LuFad3B, определяющих уровень содержания жирных кислот в льняном масле;
- ♦ ДНК-банк линий и сортов сельскохозяйственных растений (ярового рапса);
- ♦ 4 каталога ДНК-паспортов на 170 линий и сортов пшеницы, картофеля, томата, льна, включенных в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь; 47 биохимических и молекулярно-генетических паспортов коллекционных форм и сортов рододендронов, пажитника греческого, березы повислой;
- ♦ 86 модифицированных форм, сортообразцов, образцов растений (рапса, картофеля, томата, масличного льна, ярового рапса, яровой и озимой пшеницы, желтого и изменчивого люпина, тритикале, голозерного овса, озимого кормового ячменя, эспарцета);
- ♦ 6 сортов сельскохозяйственных растений (ярового рапса, яровой и озимой пшеницы, желтого люпина, озимого кормового ячменя, кормовой яровой пшеницы);
- ♦ комплекс ДНК-маркеров для использования в селекции пшеницы;
- ♦ информационно-поисковая база данных для коллекций хозяйственно ценных культур; система защиты валерианы лекарственной, пустырника сердечного, календулы от сорняков.

Подготовлен аналитический доклад Совету Министров Республики Беларусь о возможных медико-биологических последствиях использования трансгенных растений картофеля в пищу и на корм скоту, а также при высвобождении их в окружающую среду; методические рекомендации по изучению трансгенных растений при высвобождении их в окружающую среду.

Выпущены опытно-промышленные партии препарата «Энтолект» для защиты тепличных культур от вредителей (50 кг), препарата «Бактоцид» для повышения продуктивности плодово-ягодных культур (50 кг); опытные партии препарата комплексного действия для повышения продуктивности плодово-ягодных культур (15 кг), фитофунгицида и композиционных составов для обработки семян и вегетирующих растений (40 кг), нано- и микрокапсулированного материала (5 кг).

Подпрограмма «Сельскохозяйственная биотехнология (животноводство)»

В 2012 г. в соответствии с календарными планами выполнялось 28 заданий.

Получен 1 патент на изобретение, подано 6 заявок на патентование изобретений Республики Беларусь.

По заданиям подпрограммы создана следующая научно-техническая продукция:

- ◆ 9 методических рекомендаций и указаний (в том числе по применению): синтетической среды для разбавления спермы (проект); биологически активной кормовой добавки на основе водорослей; вакцины против желудочно-кишечных заболеваний телят; вакцины против бешенства, чумы и парвовирусного энтерита плотоядных животных; вакцины против атрофического ринита и пастереллезной пневмонии свиней; протоцидного препарата для лечения и профилактики болезней пчел; препарата для профилактики инфекционных болезней рыб; комплексного препарата «Гельминтовет»; препарата для улучшения санитарно-гигиенических показателей качества питьевой воды в птицеводческих помещениях (проект);
- ◆ 5 технологий (в том числе ДНК-технология): производства комплексных кормовых добавок-адсорбентов на основе трепела для сельскохозяйственных животных; производства синтетической среды для разбавления спермы; производства комплексного препарата «Гельминтовет» для профилактики ассоциативных гельминтозов животных; технология ДНК-типирования генов лошадей по микросателлитным локусам ДНК; техпроцесс (с литерой «О1») на опытно-промышленное производство фильтроэлементов;
- ◆ 12 технологических регламентов (в том числе проекты): на производство синтетической среды для разбавления спермы (проект); на изготовление комплексных кормовых добавок-адсорбентов; производства биологически активной кормовой добавки на основе водорослей; по изготовлению препарата для терапии инфекционных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных (проект); на препарат при беломышечной болезни молодняка сельскохозяйственных животных; на изготовление диагностикума нового поколения на туберкулез крупного рогатого скота (КРС); на изготовление вакцины против бешенства, чумы и парвовирусного энтерита плотоядных животных; на изготовление вакцины против атрофического ринита и пастереллезной пневмонии свиней; по изготовлению и контролю вакцины ассоциированной против репродуктивно-респираторного синдрома свиней и болезни Ауески; на производство препарата для нормализации минерального обмена у животных (проект); по изготовлению и контролю препарата «Протостат» для лечения и профилактики болезней пчел (нозематоз, амебиаз); по изготовлению и контролю вакцины поливалентной инактивированной против желудочно-кишечных заболеваний телят.

Проведены производственные и приемочные испытания: разработанных методов прямой (без удаления криопротекторов после оттаивания) пересадки эмбрионов КРС реципиентам; метода ПЦР-амплификации ДНК для получения трансгенного потомства сельскохозяйственных животных; синтетической среды для разбавления спермы в технологии искусственного осеменения свиней; ОП комплексной кормовой добавки на основе трепела; установочной серии кормовой добавки на основе водорослей; препаратов (вакцин) для терапии и профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных (препарата при железодефицитной анемии на коровах и телятах; вакцин против реовирусного теносиновита птиц, против болезни Марека, для лечения и профилактики болезней пчел, для профилактики инфекционных болезней рыб, против бешенства, чумы и парвовирусного энтерита плотоядных животных и т. д.).

Подпрограмма «Биотехнология в пищевой промышленности»

В 2012 г. по подпрограмме 5 заданий. Подано 2 заявки на получение патента Республики Беларусь.

По заданиям подпрограммы создана следующая научно-техническая продукция:

- ◆ инструкция по применению набора реагентов «ИФА-ХЛОРАМФЕНИКОЛ» по определению содержания хлорамфеникола в сельскохозяйственном сырье;
- ◆ методика выполнения исследований по определению содержания хлорамфеникола в сельскохозяйственном сырье;

- ♦ 5 штаммов и 5 паспортов на штаммы лактококков и термофильного стрептококка — заквасочных культур молочнокислых бактерий для производства бактериальных концентратов;
- ♦ 2 методических указания по определению протеолитической активности и по идентификации штаммов лактококков и термофильных стрептококков с использованием генетических методов.

Наработаны в производственных условиях ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат» 1,2 т морковного сока прямого отжима асептического консервирования и 2000 стеклянных бутылок опытных партий овощных и фруктово-овощных соков для детского питания с использованием морковного сока прямого отжима. В ОАО «Гамма вкуса» наработаны 15 туб опытных партий продуктов для детского питания с добавлением бобовых культур, мяса и рыбы. В ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси» получены 18 опытных образцов и партий наборов реагентов по определению содержания хлорамфеникола в сельскохозяйственном сырье.

Подпрограмма «Биоэнергетика (энергоресурсы)»

В 2012 г. по подпрограмме выполнялось 6 заданий. Получен 1 патент на изобретение Республики Беларусь.

По подпрограмме была создана следующая научно-техническая продукция:

- ♦ испытательный комплекс для контроля качества твердых и жидких биотоплив; комплект документации для аккредитации в НИИ ФХП БГУ органа по сертификации топлив и химической продукции; аттестат аккредитации органа по сертификации (регистрационный номер ВУ/112 100.01 от 27 декабря 2012 г.).
- ♦ опытный образец спирта этилового ректифицированного (выпущена опытная партия этанола (50,66 т), которая успешно прошла приемочные испытания);
- ♦ организовано малотоннажное производство топливных гранул из биомассы энергоинтенсивных растительных культур; по разработанной технологии выпущены опытные партии твердого топлива из биомассы энергоинтенсивных растительных культур на основе стеблевой массы топинамбура, стеблевой массы мискантуса, стеблевой массы сильфии пронзеннолистной (3 т);
- ♦ опытный образец серийной модели средства измерения теплотворной способности твердого и жидкого биотоплива (бомбовый изопериболический калориметр БИК 100);
- ♦ испытательный комплекс для контроля качества топливных биоресурсов Беларуси, состоящий из аккредитованной лаборатории (аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.0463) и органа по сертификации топлив и химической продукции (аттестат аккредитации ВУ/112 100/01).

В СООО «СинерджиКом» подготовлен производственный участок по получению твердого биотоплива из жидких нефте- и маслосодержащих отходов и гидрофобизованного лигнина «Лигносорб», изготовлена опытно-промышленная установка получения твердого биотоплива и освоено производство разрабатываемой продукции.

В ОДО «ЭкоДисТранс» по разработанной технологии выпущена опытная партия котельного топлива (120 т) и освоено производство продукции. В 2012 г. выпущено сверх плана (кроме опытной партии) еще 260 т котельного топлива на сумму 786,5 млн руб. Полученное котельное топливо, включающее биодобавки может использоваться на действующих в стране котлах и котельных установках для получения тепла и/или электроэнергии. Котельное топливо по потребительским параметрам превосходит отечественный аналог — гидростабилизированный мазут СП ООО «Неоффа».

Подпрограмма «Медицинская биотехнология»

В 2012 г. по подпрограмме выполнялись 17 заданий.

Получен 1 патент на изобретения, подано 5 заявок на патентование изобретений, в том числе 4 — Республики Беларусь, 1 заявка на выдачу Евразийского патента.

В 2012 г. по 5 заданиям подпрограммы создана следующая научно-техническая продукция:

- ♦ методика иммуномагнитной сепарации клеток;
- ♦ 2 ТЭО опытного производства магнитных колонок и микросфер;
- ♦ комплект КД на экспериментальную разделительную колонку;

- ♦ лабораторный регламент на экспериментальное производство и наращивание биомассы стволовых прогениторных клеток обонятельного эпителия;
- ♦ лабораторный регламент на трансдифференцировку мезенхимальных стволовых клеток костного мозга в кардиомиоцитарном направлении;
- ♦ восстановительная клеточная терапия ишемических и некротических повреждений сердца;
- ♦ технология трансформации в нейроны и имплантации стволовых клеток, включающая методику выделения и культивирования стволовых клеток, методику наращивания массы стволовых клеток, протокол трансдифференцировки в нейроны стволовых клеток, протокол имплантации стволовых клеток лабораторным животным;
- ♦ технология тестирования генетической предрасположенности к высоким спортивным достижениям, включающая систему генетического тестирования спортсменов и методические рекомендации по забору, хранению, транспортировке биологического материала для ДНК-диагностики;
- ♦ программы отбора и профилизации спортсменов разных видов спорта (требующих выносливости, скоростно-силовых, игровых, сложно-координационных) по комплексу 15 генов, ответственных за предрасположенность к высоким спортивным достижениям.

Технология тестирования генетической предрасположенности к высоким спортивным достижениям внедрена в ГУ «Республиканский центр спортивной медицины», ООО «Белорусская федерация стрельбы из лука», активно используется в Республиканском центре геномных биотехнологий для оказания услуг населению по тестированию начинающих спортсменов.

В 2012 г. по 12 заданиям подпрограммы создана следующая научно-техническая продукция:

- ♦ две формы вакцины против лимфом: в виде рекомбинантного белка бактериальной экспрессии и ДНК-вакцины;
- ♦ технология получения трансплантата мезенхимальных стволовых клеток (МСК) из костного мозга доноров для профилактики реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ) и лечения острой стероидорезистентной РТПХ III–IV степени тяжести;
- ♦ методы получения новых фотосенсибилизаторов на основе хлорина е6 с улучшенными фармакокинетическими свойствами;
- ♦ биологически активные добавки «Перспегал», «Алиол», «Витагарон», «Кратеден» для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний;
- ♦ наборы реагентов для иммуноферментного анализа общего и аллергенспецифического иммуноглобулина Е («ИФА-общий IgE», «ИФА-аллерго IgE») и тропонина I («ИФА-тропонин I»);
- ♦ фармсустанция и лекарственное средство на основе креатинфосфата;
- ♦ метод ПЦР-диагностики для комплексного определения молекулярно-генетических изменений у детей с острыми лейкозами;
- ♦ технология ДНК-диагностики наиболее частых хромосомных анеуплоидий с использованием мультиплексной ПЦР и автоматического капиллярного электрофореза;
- ♦ метод генетической диагностики первичных иммунодефицитов;
- ♦ метод сканирования фрагментов нуклеотидной последовательности ДНК для диагностики наследственных и врожденных заболеваний человека.

Созданы также 9 новых технологий, разработаны 7 технических условий, 4 производственные технологические инструкции, 4 рецептуры, 4 технологических регламента, 4 опытно-промышленных регламента, изготовлены 8 опытных партий вновь созданной продукции и 4 установочные партии.

Подпрограмма «Биотехнологическое оборудование»

В 2012 г. по подпрограмме в соответствии с календарными планами выполнялось 2 задания, все задания завершены. Фактические расходы на выполнение заданий подпрограммы составили 381,3 млн руб., в том числе из средств республиканского бюджета — 223,9 млн руб., из собственных средств организаций — 157,4 млн руб. Подана 1 заявка на патентование изобретений Республики Беларусь.

По заданиям подпрограммы создана следующая научно-техническая продукция:

- ♦ технологический процесс (с литерой «О1») на опытно-промышленное производство металлокерамических фильтроэлементов для очистки воды, стерилизации пара, тонкой очистки и обеззараживания микробиологических жидкостей;

- ♦ конструкторская документация (с литерой «О1») на опытно-промышленное производство фильтроэлементов;
- ♦ технические условия на фильтроэлементы;
- ♦ 2 методики выполнения анализа нормальных и раковых клеток с помощью биореактора методом оптической микроскопии и анализа нормальных и раковых клеток с помощью биореактора методом атомно-силовой микроскопии;
- ♦ руководство по эксплуатации экспериментального образца миниатюрного биореактора.

Опытно-промышленное производство фильтроэлементов организовано на созданном участке в ГНУ «Институт порошковой металлургии», наработано 100 шт. опытно-промышленной партии фильтроэлементов.

Миниатюрный биореактор для оптического и контактно-зондового анализа живых клеток внедрен в ГНУ «Институт тепло- и массообмена НАН Беларуси».

Государственная программа «Импортозамещающая фармпродукция»

В рамках ГП «Импортозамещающая фармпродукция» на 2010–2014 гг. и на период до 2020 г. (научное обеспечение) работы проводились по 54 заданиям.

Получен 1 патент на изобретение, поданы 3 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь.

Подпрограммы «Фармсубстанции и готовые лекарственные средства», «Диагностикумы», «Производство фитопрепаратов и биокорректоров»

В 2012 г. по подпрограммам в соответствии с календарными планами выполнялось 42 задания. Получен 1 патент на изобретение, поданы 3 заявки на патентование изобретений Республики Беларусь.

Основные результаты выполнения подпрограмм в 2012 г. представлены далее.

Подпрограмма «Фармсубстанции и готовые лекарственные средства»

По подпрограмме завершено выполнение задания, предусматривающего разработку опытно-промышленной технологии производства фармацевтической субстанции противолейкемического (противоопухолевого) препарата «Гливек» и внедрение ее на опытно-экспериментальном участке ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси». Разработана новая наукоемкая отечественная технология синтеза субстанции противоопухолевого лекарственного средства «Иматиниб», соответствующая современному мировому уровню, которая освоена в НПЦ «Химфармсинтез». Получено положительное решение на выдачу патента по заявке а20110119 «Способ получения метансульфоната 4-[(4-метил-1-пиперазинил)-метил]-N-[4-метил-3-[[4-(3-пиридинил)-2-пиримидинил]ами-но}фенил]бензамида».

В производственных условиях НПЦ «Химфармсинтез» отработана технология получения 2-хлор-2'-дезоксаденозина (лейкладина). Нарботана опытная партия лейкладина (20 г). Доработана и зарегистрирована ФСП на фармацевтическую субстанцию «Лейкладин»; получено регистрационное удостоверение на производство и реализацию фармацевтической субстанции «Лейкладин».

Нарботан опытный образец субстанции «Пеметрексед», изучены его физико-химические свойства. Разработан план изучения стабильности и установления сроков годности субстанции.

Завершен процесс регистрации фармацевтической субстанции и лекарственного средства «Карбоплатин». Нарботана опытная партия субстанции «Карбоплатин» (40 г) для наработки препарата «Карбоплатин» для проведения 2-го этапа клинических испытаний.

Отработаны технологические приемы получения готовых лекарственных форм отечественного антигипертензивного препарата нового поколения аналогичного импортному аналогу алискирена/гидрохлортиазида.

Подпрограмма «Диагностикумы»

По подпрограмме выполнены 11 заданий.

Разработан опытно-промышленный регламент на набор для выделения ДНК из биопроб на микроцентрифужных пробирках с неорганическим сорбентом «ДНК-ВС» и изготовлена опытная партия из 10 наборов реагентов «ДНК-ВС».

Разработан и утвержден ОПР на изготовление набора для определения генетически модифицированных организмов растительного происхождения методом ПЦР (с детекцией продуктов методом электрофореза) «ТЕСТ ГМО 3». Произведена опытная партия набора «ТЕСТ ГМО 3» (10 наборов). Разработаны и утверждены ТУ на изготовление набора реагентов «ТЕСТ ГМО 3». Осуществляется организация производственного участка для выпуска набора реагентов «ТЕСТ ГМО 3» на базе УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси».

Организован производственный участок для выпуска препарата ферментного «Урацил-ДНК-гликозилаза» на базе УП «ХОП ИБОХ НАНБ». Освоен выпуск препарата ферментного «Урацил-ДНК-гликозилаза» в количестве 100 000 ед.

Выпущена опытная партия набора реактивов для иммуноферментного анализа аутоантител к декарбоксилазе глютаминовой кислоты — диагностическому и патогенетическому маркеру сахарного диабета 1-го типа «ИФА-АТ-ДГК». Проведены предварительные медико-лабораторные испытания опытных образцов набора. Разработаны проект инструкции по применению набора реактивов «ИФА-АТ-ДГК» и проект технических условий на набор.

Разработана и испытана лабораторная технология получения набора реагентов для определения альбумина в моче человека методом иммуноферментного анализа «ИФА-Микроальбумин». Проведены сравнительные медико-биологические исследования.

Подпрограмма «Производство фитопрепаратов и биокорректоров»

Разработана технология изготовления набора реагентов для определения антиоксидантной и антирадикальной активности растительного лекарственного сырья, фитопрепаратов и биологически активных добавок; изготовлены опытные образцы набора, проведены лабораторные испытания образцов набора.

Разработаны ТУ на фитопрепарат на основе льняного масла и лигнанов и на льняную кашу (муку льняную). Нарботана опытная партия фитопрепарата (2000 капсул) и опытная партия льняной каши (муки льняной) (20 кг). Разработаны рабочая инструкция по производству фитопрепарата и технологическая инструкция по производству льняной каши (муки льняной).

Разработана пероральная готовая лекарственная форма кардиопрепарата на основе комбинации валсартана и амлодипина и технология ее получения, наработаны опытные образцы ГЛФ-препарата. Разработан проект технологической инструкции на производство препарата. Подготовлен комплект НТД на препарат для Комиссии по лекарственным средствам Министерства здравоохранения.

Разработан проект технологической инструкции на производство таблеток розувастатина. Подготовлен комплект НТД на препарат для Комиссии по лекарственным средствам Министерства здравоохранения.

Разработан проект ТУ на комплекс энтерального питания на основе витаминов, аминокислот и микроэлементов. В рамках организации опытно-промышленного производства биокорректора проведен подбор технологического оборудования, режимов работы технологического оборудования, разработана временная технологическая инструкция.

Межгосударственная целевая программа Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии»

В 2012 г. работы по научному обеспечению подпрограммы «Инновационные биотехнологии в Республике Беларусь» Межгосударственной целевой программы Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии» проводились по 35 заданиям в запланированном объеме, 1 задание завершено. Получен 1 патент на изобретения, поданы 4 заявки на патентование изобретений, в том числе 3 заявки на получение патента на изобретение Республики Беларусь и 1 заявка на получение патента Российской Федерации.

С использованием новых технологий, разработанных по Подпрограмме 1, на ОАО «Зеленоборское» и в Биотехнологическом центре Института микробиологии НАН Беларуси создано 2 новых производства: по получению биосорбционного препарата для очистки почвы и воды от нефти и полифункционального комплексного биоудобрения «ПолиФунКур».

В рамках задания «Разработать программные средства для обеспечения эффективной работы Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов и взаимодействия с коллекциями

микроорганизмов стран ЕвразЭС» введен в действие комплекс программ «ЭД Микробиология» БГЛИ.30327-01; комплекс программ «Управление БКМ» БГЛИ.30328-01; комплекс программ «Обработка аналитической информации» БГЛИ.30329-01; комплекс программ «Инфраструктура открытых ключей» БГЛИ.30341-01 (акты внедрения от 18.12.2012 г.).

Созданы коллекции растений и клеток рододендронов. Разработаны лабораторный регламент на метод культивирования клеток и тканей рододендрона, методика молекулярно-генетического анализа древесных растений и технология производства посадочного материала рододендрона, оздоровленного через культуру *in vitro*. Составлены молекулярно-генетические паспорта растений коллекции рододендронов.

Разработана методика идентификации генов FAE1, отвечающих за наличие эруковой кислоты в рапсовом масле. На основании биохимического и молекулярно-генетического анализа отобраны 10 сортообразцов и 20 гибридов F₂, отличающихся оптимальным сочетанием FAE1 генов и высокими селекционно-ценными показателями. Подготовлены методические рекомендации по идентификации генов, контролирующих синтез эруковой кислоты у рапса (*B. napus L.*), с использованием ДНК-маркеров.

Синтезированы ДНК-зонды и показана высокая эффективность разработанных реагентов для введения меток в синтетические олигонуклеотиды. С использованием олигонуклеотидов 35S-F, 35S-R, 35S-probe разработана методика контроля качества набора реагентов для ПЦР-РВ. В соответствии с лабораторным регламентом на производство X-SSO ДНК-полимеразы наработан фермент с «горячим стартом» (20 000 ед.). Разработан лабораторный регламент на производство флуоресцентно меченных олигонуклеотидов и двумеченных олигонуклеотидов (зондов для ПЦР-РВ).

Государственная программа освоения в производстве новых и высоких технологий

В 2012 г. работы по программе проводились по 17 заданиям. Получено 6 патентов на изобретения, подано 6 заявок на патентование изобретений, в том числе 4 заявки на получение патента на изобретение Республики Беларусь и 2 заявки на получение других стран.

По заданию «Разработка и освоение серийного производства лазерной установки резки с повышенными динамическими характеристиками» создана установка лазерной резки, по своим техническим характеристикам не уступающая лучшим мировым аналогам. В 2012 г. ООО «Рухсервомотор» изготовил 2 установки лазерной резки и реализовал их на сумму 937 825 долл. США предприятиям России: «Новосибирскпродмаш» и «Курганавтомат». На 2013 г. заключены контракты на поставку 6 комплексов на сумму порядка 2,8 млн долл. США.

Разработана конструкторская документация и изготовлена установка циклического литья в струйные кристаллизаторы сплошных цилиндрических заготовок Al-Si-сплавов с высокими механическими и антифрикционными свойствами. Разработаны конструкции струйных кристаллизаторов для циклического литья с рабочим диаметром гильз 70, 120 и 200 мм. Изготовлены и опробованы струйные кристаллизаторы рабочим диаметром гильз 70 и 120 мм. Изготовлены опытные партии заготовок. Получен 1 патент на изобретение на устройство для получения отливок. В 2012 г. опытные партии заготовок из силумина с высокими механическими и антифрикционными свойствами поставлены на следующие предприятия: ОАО «Завод «Оптик»» (г. Лида), ЧП «ВС-Техника» (г. Витебск), ОАО «Оршанский станкостроительный завод «Красный борец»» (г. Орша).

Для сушильно-измельчительного комплекса минерального сырья разработаны: КД на сушилку, измельчитель, циклоны и фильтр рукавный для систем аспирации сушилки и измельчителя; КД на систему управления комплексом; на опытный образец комплекса; программа и методика испытаний, проект ТУ на комплекс. Изготовлены циклоны ЦН-15-700х6, ЦН-15-500х4, фильтр ФВ-80.05, сушилка, шкаф управления, измельчитель и опытный образец комплекса. Получено 3 патента.

Разработаны: комплекты конструкторской и технологической документации на типоразмерный ряд героторных гидрообъемных машин (ГМ) и технологическую оснастку; технология формообразования оригинальных деталей типоразмерного ряда ГМ и комплекс управляющих программ для их изготовления; методика и программа предварительных и приемочных испытаний; комплект конструкторской документации на стендовое оборудование для проведения предвари-

тельных и приемочных испытаний ГГМ. Введен в эксплуатацию участок по производству ГГМ. Изготовлены опытные образцы типового представителя типоразмерного ряда ГГМ.

Разработаны: комплекты конструкторской и технологической документации на типоразмерный ряд электроцилиндров; комплекты конструкторской и технологической документации на технологическую оснастку; технология формообразования оригинальных деталей электроцилиндров, базирующаяся на использовании современных систем автоматизированного параметрического проектирования; комплекс управляющих программ. Изготовлены экспериментальные образцы типового представителя типоразмерного ряда электроцилиндров. Введен в эксплуатацию участок по производству электроцилиндров.

В ОАО «МЗАЛ им. П. М. Машерова» изготовлен технологический модуль для формирования композиционных модифицированных слоев гибким инструментом, проведены его предварительные испытания. Разработано и изготовлено стендовое оборудование и контрольно-измерительная аппаратура для проведения испытаний зубчатых колес. Проведены предварительные испытания экспериментальных образцов зубчатых колес с поверхностно модифицированным слоем. Подано 2 заявки на патент Республики Беларусь и получен 1 патент Республики Беларусь.

Изготовлены экспериментальные образцы резонаторов активных антенн для приема сигналов навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС и EGNOS. Подана заявка на патент № а20111385 «Керамический материал для малогабаритных СВЧ-антенн».

В сводный план выпуска (внедрения) вновь созданной (новой) продукции по программе на 2012 г. включено 9 заданий, по 6 заданиям планы освоения выполнены в полном объеме, по 3 заданиям выпуск продукции в 2012 г. не осуществлялся. Объем выпуска вновь освоенной продукции составил 7508,8 тыс. долл. США.

Государственная программа «Создание национального банка генетических ресурсов растений для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сохранения и обогащения культурной и природной флоры Беларуси»

По программе в 2012 г. выполнялось 13 заданий.

Выполнение задания по программе за 2012 г. позволило увеличить общее количество единиц хранения в генетическом банке до 16,02 тыс. шт. Количество зарегистрированных в базе паспортных данных генетического банка уникальных номеров, по которым сформирован страховой фонд, насчитывает 8189 уникальных образцов. Коллекционный фонд пополнился 1726 образцами хозяйственно полезных растений. Рабочая коллекция насчитывает 4448 коллекционных образцов по 22 культурам.

В коллекционный фонд генетического банка хозяйственно полезных растений поступило 837 образцов из-за рубежа, передано в качестве обмена зарубежным ученым 290 образцов. Белорусскими учеными передано на хранение в фонд генетического банка 780 коллекционных образцов.

Опубликован каталог «Национальный генетический фонд хозяйственно полезных растений» в 2 книгах.

В соответствии с международными законами в области сбора, изучения и сохранения генетических ресурсов культурных растений подготовлен проект Закона о генетических ресурсах растений Беларуси.

Государственная программа реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси

По разделу научного обеспечения программы в 2012 г. выполнялись работы по 4 заданиям.

В рамках заданий программы проведена оценка зимостойкости, ростовых процессов, декоративных качеств, поражаемости болезнями и вредителями перспективных селекционных образцов розы, примулы, астры гибридной, сирени, лапчатки, рододендрона.

Составлена почвенная карта Центрального ботанического сада в масштабе 1:2000 и пояснительная записка к ней. Составлены картограммы обеспеченности основных почвенных разностей 7 элементами питания и разработаны рекомендации по применению удобрений под коллекции лекарственных и пряно-ароматических растений.

Разработан дизайн-проект и проектная документация ландшафтной экспозиции «Сад мхов и лишайников». Обосновано стилевое решение и подобран ассортимент растений для экспозиции «Сад красиво цветущих кустарников».

Государственная программа «Припятское Полесье»

В 2012 г. работы проводились по 3 заданиям программы.

Получены следующие основные результаты:

- ♦ выполнена племенная оценка маточного поголовья скота по комплексу признаков, проведен анализ гематологических и биохимических показателей крови у нетелей, коров и ремонтного молодняка, проведена комплексная оценка экстерьера животных, осуществлен контроль состояния микроклимата в помещениях для содержания животных мясных пород, изучены условия содержания и кормления мясного скота на выгульно-кормовых площадках, определено направление дальнейшего селекционного совершенствования мясного скота;
- ♦ сформировано 18 маточных стад мясного скота в сельскохозяйственных организациях зоны Припятского Полесья Брестской области общей численностью 3699 голов и 14 маточных стад в районах Гомельской области общей численностью 3122 головы;
- ♦ выполнены работы по созданию опытно-производственных участков (маточников) для тиражирования в условиях открытого (0,25 га) и защищенного грунта (20 тыс. ед.) посадочного материала клюквы крупноплодной сортов Ben Lear и Stevens;
- ♦ выполнен анализ эффективности использования природно-ресурсного потенциала поймы р. Припяти и прилегающих земель, а также современной организации природопользования в пределах поймы;
- ♦ разработаны схемы дифференциации поймы р. Припяти и прилегающих земель по природно-ландшафтному, геоботаническому, зоогеографическому (в том числе по наличию и качественным характеристикам рыбных ресурсов) и мелиоративному критериям, а также по рекреационному потенциалу и его использованию, предложены научно-методические подходы и критерии эколого-хозяйственного зонирования поймы р. Припяти;
- ♦ разработана перспективная схема комплексного эколого-хозяйственного зонирования поймы р. Припяти и прилегающих земель, обеспечивающего экономически эффективную и экологически оптимальную организацию природопользования в регионе Припятского Полесья; подготовлена аналитическая записка по оценке конструктивных решений по мелиорации земель Припятского Полесья, а также аналитическая записка с оценкой потенциальной продуктивности кормовых культур на мелиорированных землях поймы р. Припяти и на прилегающих землях.

ГЛАВА 6



**ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ
В 2012 Г. ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НА 2011–2015 ГГ.**

В 2012 г. введены в эксплуатацию производства по 79 проектам ГПИР, из них — по 33 важнейшим проектам, находящимся на особом контроле Правительства Республики Беларусь. Выведены на проектную мощность производства по 58 проектам, из них — по 21 важнейшему проекту.

СПРАВОЧНО

В рамках ГПИР в 2012 г. реализовывались 458 проектов, из них 243 важнейших и 215 проектов, включенных в планы и программы развития видов экономической деятельности, областей и г. Минска. Кроме того, с 2012 г. осуществляется мониторинг 266 проектов по созданию новых и модернизации действующих производств для освоения и выпуска новой продукции, созданной по заданиям ГНТП.

Общие инвестиционные затраты по проектам ГПИР составили 17,9 трлн руб., в том числе по важнейшим — 14,7 трлн руб. Объем произведенной инновационной продукции по завершенным проектам составил 30,6 трлн руб. Создано (модернизировано) 3293 рабочих места.

Ход реализации ГПИР рассмотрен на заседаниях Совета Министров Республики Беларусь и его Президиума, на которых дана оценка работы кадров. Виновные в нарушении сроков выполнения проектов ГПИР привлечены к дисциплинарной ответственности постановлениями Совета Министров Республики Беларусь от 26 сентября 2012 г. № 878, от 22 декабря 2012 г. № 1189 и от 20 февраля 2013 г. № 118.

СПРАВОЧНО

Не обеспечен ввод объектов в эксплуатацию по 6 важнейшим проектам (государственные заказчики — Министерство архитектуры и строительства, Министерство энергетики, концерн «Белнефтехим», Брестский, Минский и Могилевский облисполкомы) и по 4 проектам планов развития (государственные заказчики — Министерство сельского хозяйства и продовольствия, концерн «Беллесбумпром», Минский и Могилевский облисполкомы). Не осуществлен выход объектов на проектную мощность по одному важнейшему проекту (государственный заказчик — концерн «Белнефтехим») и по 2 проектам планов развития (государственные заказчики — Министерство сельского хозяйства и продовольствия и Минский облисполком).

В сфере медицины, медицинской техники и технологий, фармации, биотехнологий в ГУ «РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий» освоено производство и налажен выпуск эффективных лекарственных и диагностических средств гематологического профиля из плазмы крови, на РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»» — инструментария, имплантатов и погружных металлоконструкций для травматологии и ортопедии, на УП «Унитехпром БГУ» — противоопухолевого лекарственного препарата «Цисплацел».

После реконструкции помещений опытного производства ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси» начало работу первое предприятие по малотоннажному производству синтетических фармацевтических субстанций, основанному на использовании оригинальных отечественных химических и химико-энзиматических технологий и соответствующему правилам GMP.

В ГУ «РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии» организована лаборатория точной биотехнологии и цитотерапии для лечения онкологических и гематологических пациентов. Завершена реконструкция клинического корпуса ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» для проведения высокотехнологичных операций нейрохирургического профиля. Разработаны и внедрены в медицинскую практику на базе ГУ «РНПЦ «Кардиология»» и УЗ «9-я городская клиническая больница» новые технологии по трансплантации органов.

СПРАВОЧНО

В 2012 г. выполнены 273 операции по трансплантации органов, из них печени — 52, почки — 201, сердца — 20 (в данной области Республика Беларусь занимает 1-е место среди стран СНГ), 3491 операция кардиохирургического профиля, из них 27 — иностранцам. Подготовлено 55 трансплантатов МСК для 45 пациентов с реакцией «трансплантат против хозяина», 35 противоопухолевых вакцин дендритных клеток для 7 пациентов с глиобластомой, 12 трансплантатов МСК для 12 пациентов с циррозом печени. Экспорт наукоемкой и высокотехнологичной продукции медицинского назначения превысил 8 млн долл. США.

В сфере информационно-коммуникационных и авиакосмических технологий в ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси» налажен выпуск многофункциональных беспилотных летательных аппаратов с расширенными возможностями, в ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси» создана система аэрокосмического мониторинга и обработки данных ДЗЗ.

Реализация РУП «Белтелеком» проекта по развитию аппаратно-программного комплекса IPTV до уровня областных центров позволила увеличить количество абонентов интернет-телевидения с 221 872 в 2010 г. до 643 533 в 2012 г.

В нефтехимической и химической сферах завершено строительство установки изомеризации в ОАО «Мозырский НПЗ» мощностью 300 тыс. т в год, необходимой для производства бензинов, соответствующих европейским стандартам. Выполнение проектов по модернизации производства данного акционерного общества позволило увеличить добавленную стоимость на одного средне-списочного работающего с 30,5 тыс. долл. США в 2010 г. до 61,3 тыс. долл. США в 2012 г.

В области энергетики и энергосбережения выведена на проектную мощность Гродненская ГЭС мощностью 84 млн кВт·ч электроэнергии в год, что позволит экономить свыше 20 млн м³ природного газа. Запущен проект по строительству Белорусской атомной электростанции мощностью 2340 МВт за счет кредитных ресурсов Российской Федерации (около 10 млрд долл. США).

В сфере промышленных и строительных технологий, производств в ОАО «Белорусский цементный завод» и ОАО «Красносельскстройматериалы» введены в эксплуатацию две современные ресурсосберегающие технологические линии мощностью 1,8 млн т цемента в год каждая. Новая технология получения клинкера позволяет снизить энергоемкость производства более чем на 25 %.

С применением новейших технологий и материалов организовано производство по выпуску автогидроподъемников (телескопические вышки) из высокопрочной стали на ЧПТУП «Витстройтехмаш». В результате экспорт на предприятия вырос более чем в 5 раз.

Разработан карьерный самосвал «БелАЗ» грузоподъемностью 450 т, который обеспечит потребности большого сегмента рынка Казахстана, Сибири, Дальнего Востока и азиатских стран. Первые экземпляры этой модели сошли с конвейера летом 2013 г.

Создано производство древесностружечных и ламинированных плит в ОАО «Ивацевичдрев» с объемом производства 250 тыс. м³ в год и глубиной переработки древесины 89 %. На экспорт будет поставляться более 40 % продукции.

Рост эффективности сельскохозяйственного производства обеспечивается за счет реализации инновационных проектов по увеличению продуктивности животных и урожайности сельскохозяйственных культур, энергосбережению, сокращению затрат на производство продукции. На ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» при участии РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» создана селекционно-племенная молочная ферма (нуклеус) на 350 голов, что позволит обеспечить госплемпредприятия и племенные заводы республики племенным материалом с высоким генетическим потенциалом.

СПРАВОЧНО

Создание отечественных селекционных стад коров белорусской черно-пестрой породы позволит к 2015 г. иметь не менее 200 тыс. голов коров нового специализированного молочного типа с генетической продуктивностью 12–15 тыс. кг молока за лактацию.

ГЛАВА 7



ФОНДЫ. ИННОВАЦИОННАЯ
ИНФРАСТРУКТУРА

7.1. БЕЛОРУССКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОНД

В течение 2012 г. Белорусский инновационный фонд (Белинфонд) проводил работы по 25 договорам, в том числе 24 — по организации и освоению производства, и 1 венчурный проект. Из них финансировались 20 работ по организации и освоению производства и 1 договор на выполнение венчурного проекта.

Объем финансирования работ по организации и освоению производства, венчурных проектов в 2012 г., предусмотренный Белинфонду за счет средств инновационных фондов, составил 119,2 млрд руб. Фонд в 2012 г. освоил 113,5 млрд руб. Возврат средств в республиканский бюджет составил 38,7 млрд руб. В 2012 г. полностью завершён возврат средств по 4 договорам.

На финансирование работ из внебюджетных источников по действующим договорам привлечено 22,2 млрд руб., что составляет 19,6 % от освоенных Белинфондом в 2012 г. бюджетных средств (табл. 7.1).

Таблица 7.1

Количество и стоимость инновационных проектов, поддержанных Белинфондом в 2010–2012 гг.

| Государственные заказчики | 2010 г. | | 2011 г. | | 2012 г. | |
|---|---------------|------------------|---------------|------------------|----------------|------------------|
| | млрд руб. | кол-во проектов* | млрд руб. | кол-во проектов* | млрд руб. | кол-во проектов* |
| НАН Беларуси | 13,750 | 2 | 16,560 | 3 | 9,807 | 2 |
| Министерство образования | 0,216 | 2 | 0,030 | 1 | 0,010 | 1 |
| Министерство здравоохранения | 4,704 | 1 | – | – | – | – |
| Министерство промышленности | 12,309 | 10 | 36,703 | 8 | 73,060 | 13 |
| Брестский облисполком | 3,259 | 2 | 3,045 | 2 | 10,625 | 2 |
| Витебский облисполком | – | – | – | – | 19,909 | 2 |
| Государственный военно-промышленный комитет | 6,825 | 2 | 2,730 | 2 | 0,080 | 1 |
| Минский облисполком | 2,949 | 1 | – | – | – | – |
| Всего | 44,012 | 20 | 59,068 | 16 | 113,490 | 21 |

* Данные по договорам, финансируемым в текущем году.

Информация о проектах, выполнявшихся в 2012 г. при финансовой поддержке Белорусского инновационного фонда

На поддержку малого и среднего инновационного предпринимательства при финансировании работ по организации и освоению производства через Белинфонд за счет средств инновационных фондов в 2012 г. направлено 32,7 млрд руб., что составило 28,8 % от общего объема освоенных средств. Данные работы выполнялись следующими субъектами малого и среднего инновационного предпринимательства: НПП «Белкотломаш» (г. Витебск, Витебский облисполком), ООО «Внедренческое предприятие «Альтернатива»» (г. Брест, Брестский облисполком), УП «Полимаг» (г. Минск, Министерство образования), ООО «Орша-КЕМБел», (г. Орша, Витебский облисполком), ОДО «Трепел-М» (г. п. Хотимск, НАН Беларуси), ЧП «Интеграл-КАРТ» (г. Минск, Министерство промышленности).

Государственными заказчиками работ по организации и освоению производства и венчурных проектов выступили Министерство промышленности (15 работ), Государственный военно-промышленный комитет (2 работы), Министерство образования (1 работа), НАН Беларуси (3 работы), Брестский облисполком (2 работы), а также Витебский облисполком (2 работы).

Министерство промышленности выступило государственным заказчиком 14 работ по организации и освоению производства научно-технической продукции и 1 венчурного проекта, а именно:

1. «Организация серийного производства двухтемпельных торфобрикетных прессов модели МС 1600-35Т», исполнитель проекта — ОАО «МЗОР», г. Минск;
 2. «Организовать и освоить производство зондового оборудования для контроля изделий электронной техники», исполнитель проекта — ГНПО «Планар», г. Минск;
 3. «Организация и освоение производства микроскопов, инспекционных комплексов, постов микроконтроля для нанодиагностики, биотехнологии, материаловедения», исполнитель проекта — ОАО «Оптоэлектронные системы», г. Минск;
 4. «Организация и освоение в производстве установки ремонта фотошаблонов ЭМ-5131», исполнитель проекта — УП «КБТЭМ-ОМО», г. Минск;
 5. «Разработать конструкцию угловой передачи 060540092 и создать производственные участки серийного выпуска на ОАО “Завод “Визас”», исполнитель проекта — ОАО «Завод “Визас”», г. Витебск;
 6. «Создание высокотехнологичного производства для нанесения защитно-декоративного покрытия порошковыми красками на детали бытовых напольных газовых, газоэлектрических и электрических плит», исполнитель проекта — ОАО «Электроаппаратура», г. Гомель;
 7. «Создание серийного производства изделий для кардиохирургии», исполнитель проекта — ПРУП «Завод “Электронмаш”», г. Минск;
 8. «Обновление производства эмалированных проводов в СОАО “Гомелькабель” в целях повышения их конкурентоспособности и увеличение выпуска в 2011–2015 гг.», исполнитель проекта — СОАО «Гомелькабель», г. Гомель.
 9. «Организовать и освоить производство оборудования механического утонения пластин для изделий микроэлектроники», исполнитель проекта — УП «КБТЭМ-СО», г. Минск;
 10. «Освоить технологию и на ее основе утилизацию люминесцентных и других ламп» (I этап), исполнитель проекта — ОАО «БЭЛЗ», г. Брест;
 11. «Освоение производства легированных инструментальных сталей методом электрошлакового переплава из отходов для изготовления сложнорежущего инструмента, пресс-форм, высокоточных штампов, измерительного инструмента в рамках импортозамещения с расширением номенклатуры и увеличением экспорта», исполнитель проекта — РУП «Гомельский завод специнструмента и технологической оснастки», г. Гомель;
 12. «Организовать и освоить производство установок отмывки сверхтонких пластин, монтажа пластин», исполнитель проекта — ОАО «Научно-производственное опытно-конструкторское бюро машиностроения», г. Витебск;
 13. «Разработка новых технологических процессов для субмикронного производства», исполнитель проекта — ОАО «Интеграл», г. Минск;
 14. «Разработать и освоить производство системы контроля и управления доступом к объектам с использованием в качестве радиочастотных идентификаторов брелоков и карточек, собранных на основе электронных модулей, изготовленных по СОВ-технологии», исполнитель проекта — ЧП «Интеграл-КАРТ», г. Минск;
 15. Венчурный проект «Организация и освоение производства установки автоматического контроля фотошаблонов ЭМ-6729», исполнитель проекта — УП «КБТЭМ-ОМО», г. Минск.
- НАН Беларуси выступила государственным заказчиком 3 работ по организации и освоению производства научно-технической продукции, а именно:
1. «Разработать технологии и создать производство фармацевтических продуктов на основе биологически активных веществ синтетического и природного происхождения», исполнитель проекта — Институт биоорганической химии НАН Беларуси, г. Минск;
 2. «Организация производства по защите от коррозии металлоконструкций методом горячего оцинкования», исполнитель проекта — ГП «Конус» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Лида;
 3. «Освоить технологию и на ее основе промышленное производство кормового трепела для использования его в качестве активной минеральной добавки к кормам для крупного рогатого скота, свиней и птицы», исполнитель проекта — ОДО «Трепел-М», г. п. Хотимск.
- Брестский облисполком выступил государственным заказчиком 2 работ по организации и освоению производства научно-технической продукции, а именно:

1. «Разработать новое энергосберегающее оборудование для систем вентиляции промышленных предприятий с большими выбросами тепла в технологических процессах и расширить производство вентиляционно-отопительного оборудования, в том числе и с утилизацией тепла», исполнитель проекта — ООО «Внедренческое предприятие “Альтернатива”», г. Брест;
2. «Организация производства вин и виноматериалов из винограда белорусского происхождения», исполнитель проекта — ОАО «Пинский винодельческий завод», Брестская область, Пинский район, п. Садовый.

Государственный военно-промышленный комитет выступил государственным заказчиком 2 работ по организации и освоению производства научно-технической продукции), а именно:

1. «Разработать и внедрить систему обеспечения безопасности граждан и транспортных средств, находящихся в личном пользовании, на базе современных навигационно-информационных технологий», исполнитель проекта — УП «СКБ Камертон», г. Минск;
2. «Усовершенствовать и освоить технологический процесс производства биоэлектрохимических датчиков “Глюкосен” для повышения их качества и увеличения объемов производства», исполнитель проекта — ОАО «Минский НИИ радиоматериалов».

Министерство образования выступило государственным заказчиком 1 работы по организации и освоению производства научно-технической продукции: «Изготовить опытный образец установки, разработать и освоить технологии магнитно-абразивного полирования плоских прецизионных поверхностей», исполнитель проекта — УП «Полимаг», г. Минск.

Витебский облисполком выступил государственным заказчиком 2 работ по организации и освоению производства научно-технической продукции, а именно:

1. «Расширение производства котлов и котельного оборудования», исполнитель проекта — НПП «Белкотломаш» ООО, г. п. Бешенковичи;
2. «Разработка и внедрение новой технологии производства цементно-поризованных листов, обеспечивающих ресурсосбережение и импортозамещение в строительстве», исполнитель проекта — ООО «Орша КЕМБел».

Наиболее эффективными проектами являются следующие.

1. «Организация и освоение производства установки автоматического контроля топологического рисунка для входного контроля и реинспекции оригиналов ЭМ-6329Р», «Организация и освоение в производстве установки восстановления топологического рисунка промежуточных оригиналов ЭМ-5001В», «Организация и освоение производства многоканального лазерного генератора изображений ЭМ-5189-01», «Организация и освоение производства установки совмещения и мультипликации ЭМ-5084Б» (организация-исполнитель — НПРУП «КБТМ ОМО»). Разработаны и изготовлены в 2010–2012 гг.:

- ♦ установка автоматического контроля топологического рисунка для входного контроля и реинспекции оригиналов ЭМ-6329Р (3 шт.);
- ♦ установка восстановления топологического рисунка промежуточных оригиналов ЭМ-5001В (3 шт.);
- ♦ многоканальный лазерный генератор изображений ЭМ-5189-01 (3 шт.);
- ♦ установка совмещения и мультипликации ЭМ-5084Б (3 шт.);
- ♦ установки нового поколения, предназначенные для работы в составе комплекта оборудования для бездефектного изготовления оригиналов фотошаблонов, используемых в производстве современных сверхбольших интегральных схем (СБИС).

Работы выполнены на уровне мировых стандартов. Поставлено 8 установок за рубеж. Объем экспорта составил 7,3 млн долл. США.

2. «Усовершенствовать и освоить технологический процесс производства биоэлектрохимических датчиков “Глюкосен” для повышения их качества и увеличения объемов производства» (организация-исполнитель — ОАО «Минский НИИ радиоматериалов», государственный заказчик — Государственный военно-промышленный комитет), разработана технология, приобретено и запущено в эксплуатацию оборудование для изготовления биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен» на новой подложке, в том числе вырубки, упаковки и маркировки датчиков, что позволило довести выпуск датчиков до 1 млн шт. в год.

Реализация данного проекта имеет большую социальную значимость для республики в плане обеспечения больных сахарным диабетом измерительными средствами отечественного производства.

Кроме того, это решает задачу замещения на рынке Беларуси аналогичной импортной продукции и, как следствие, использования валютных средств для иных сфер здравоохранения (реализовано 511 тыс. шт. на сумму 1,9 млрд руб.).

3. «Изготовить опытный образец установки, разработать и освоить технологии магнитно-абразивного полирования плоских прецизионных поверхностей» (организация-исполнитель — УП «Полимаг»). Изготовлен опытный образец установки (ООУ) для магнитно-абразивного полирования (МАП) плоских прецизионных поверхностей изделий электронной, оптической, лазерной и другой техники. Освоенная технология магнитно-абразивного полирования плоских прецизионных поверхностей относится к V технологическому укладу.

В перечне проектов, финансируемых Белинфондом, значительное место занимают предприятия негосударственной формы собственности. В соответствии с принимаемыми мерами руководством страны по стимулированию и поддержке частно-государственного партнерства были профинансированы проекты в области медицинской техники (НПЧУП «Адани»), машиностроения (НПРУП «Каваль») и др.

На НПЧУП «Адани» (проект «Организовать производственный участок для серийного производства цифровых рентгеновских маммографов») запущен в эксплуатацию производственный участок для серийного производства цифровых рентгеновских маммографов мощностью 100 аппаратов в год. Выпускаемый цифровой рентгеновский прибор позволяет проводить точную диагностику и выявление на ранней стадии онкологических заболеваний молочной железы, при этом обеспечивает предельно низкую дозовую нагрузку на молочную железу, высокое пространственное и контрастное разрешение (за 2010–2012 гг. произведено 29 шт. на общую сумму 4,4 млн долл. США, в том числе экспорт составил 3,5 млн долл. США).

Продукция предприятий НПРУП «КБТМ-ОМО», НПЧУП «Адани» сертифицирована по стандартам ISO, ЕС и США, имеет конкурентный уровень соответствующим ведущим фирмам Западной Европы и США. Продукция экспортируется в страны передового технологического уклада.

Информация о проектах, по которым осуществлена приемка работ и начат выпуск продукции

За 2012 г. по 9 проектам осуществлена приемка работ и начат выпуск продукции.

1. На ОАО «Минский НИИ радиоматериалов» (государственный заказчик — Государственный военно-промышленный комитет) (проект «Усовершенствовать и освоить технологический процесс производства биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен» для повышения их качества и увеличения объемов производства») разработана технология, приобретено и запущено в эксплуатацию оборудование для изготовления биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен» на новой подложке, в том числе вырубки, упаковки и маркировки датчиков, что позволило довести выпуск датчиков до 1 млн шт. в год.

Реализация данного проекта имеет большую социальную значимость для республики в плане обеспечения больных сахарным диабетом измерительными средствами отечественного производства. Кроме того, это решает задачу замещения на рынке Беларуси аналогичной импортной продукции и как следствие, использования валютных средств для иных сфер здравоохранения.

2. На УП «Полимаг» (государственный заказчик — Министерство образования) (проект «Изготовить опытный образец установки, разработать и освоить технологии магнитно-абразивного полирования плоских прецизионных поверхностей») изготовлен ООУ для МАП плоских прецизионных поверхностей изделий электронной, оптической, лазерной и другой техники.

Метод МАП предназначен для финишной обработки поверхностей и формирования их нанорельефа с уникальными свойствами. Практическое применение метода МАП дает качественно новый импульс развитию высоких технологий во всех областях техники.

3. На ОАО «Пинский винодельческий завод» (государственный заказчик — Брестский обл. исполком) (проект «Организация производства виноградных вин и виноматериалов из винограда белорусского происхождения») освоена технология и налажено производство высококачественных, в том числе марочных и купажных (виноград плюс плоды), вин, произведенных из сырья белорусского происхождения, запущена линия розлива тихих виноградных вин, производительностью не менее 3000 бут./ч.

Производство национального марочного вина позволит частично решить вопросы импортозамещения в отрасли, привлечь внимание потребителей к отечественной продукции.

4. На ОАО «Электроаппаратура» (государственный заказчик — Министерство промышленности) (проект «Создание высокотехнологичного производства для нанесения защитно-декоративного покрытия порошковыми красками на детали бытовых напольных газовых, газоэлектрических и электрических плит») запущена высокотехнологическая линия по нанесению защитно-декоративного покрытия плоских деталей для изготовления бытовых напольных плит в количестве 500 000 комплектов деталей в год.

Ввод в эксплуатацию выше указанной линии позволяет увеличить объемы производства напольных бытовых плит, улучшить качество, расширить цветовую гамму, снизить удельные затраты более чем в 5 раз, снизить удельную трудоемкость изделий, увеличить конкурентоспособность изделий.

5. На ГНПО «Планар» (государственный заказчик — Министерство промышленности) (проект «Организовать и освоить производство зондового оборудования для контроля изделий электронной техники типа») разработана технология и изготовлены образцы установочной партии установок зондового оборудования для контроля изделий электронной техники ЭМ-6070А, ЭМ-6520 для последующего их тиражирования. Это позволит оснастить отечественную электронную промышленность современным зондовым оборудованием, увеличить поставки на рынки России, стран СНГ и Юго-Восточной Азии, обеспечить программы импортозамещения оборудования западных фирм, создать новые рабочие места.

6. В Институте биоорганической химии НАН Беларуси, ГП «Академфарм» (государственный заказчик — НАН Беларуси) (проект «Разработать технологии и создать производство фармацевтических продуктов на основе биологически активных веществ синтетического и природного происхождения») разработана технология и освоено производство продукции — серия препаратов UNIVIT, позволяющая частично решить вопросы импортозамещения в отрасли.

7. На УП «КБТЭМ-ОМО» (государственный заказчик — Министерство промышленности) (проект «Организация и освоение в производстве установки ремонта фотошаблонов ЭМ-5131») разработана технология и изготовлена установка ремонта фотошаблонов ЭМ-5131, предназначенная для работы в составе комплекта оборудования для бездефектного изготовления оригиналов фотошаблонов, используемых в производстве современных СБИС. Это позволило освоить новый вид высокотехнологичной и наукоемкой продукции V технологического уклада, повысить конкурентоспособность оборудования, расширить экспортный потенциал предприятия и Республики Беларусь.

8. На ОАО «Завод “Визас”» (государственный заказчик — Министерство промышленности) (проект «Разработка конструкции угловой передачи 060540092 и создание производственного участка серийного выпуска на ОАО «Завод “Визас”») создан производственный участок по серийному выпуску угловой передачи, используемой предприятиями РУП «Гомельмаш» и ОАО «Лидагропромаш». Ввод в эксплуатацию данного участка обеспечит программу импортозамещения угловой передачи и создание дополнительно 30 рабочих мест.

9. На ОАО «МЗОР» (государственный заказчик — Министерство промышленности) (проект «Организация серийного производства двухштемпельных торфобрикетных прессов модели МС1600-35Т») разработана технология, изготовлен специальный продольный фрезерно-расточной станок с подвижным порталом с ЧПУ. Изготовлено 2 образца торфобрикетных прессов. Реализация данного проекта позволит выполнить задачи ГП «Торф» в части выпуска необходимого количества торфобрикетных прессов нового поколения.

Участие Белорусского инновационного фонда в создании ООО «Венчурная компания “Центр инновационных технологий ЕврАзЭС”»

В 2012 г. проведена работа по созданию ООО «Венчурная компания “Центр инновационных технологий ЕврАзЭС”» (ЦИТ).

В 2012 г. был сформирован уставной капитал общества в размере 90,0 млн рос. руб., по 30,0 млн рос. руб. с каждой стороны.

Общество зарегистрировано в г. Москве 2 апреля 2012 г. с российским и казахским учредителями. 25 февраля 2013 г. в состав компании вошел Белинфонд.

В апреле 2013 г. разработан и согласован устав организации, подписание которого состоялось в г. Минске.

Планируется, что ЦИТ будет организовывать выполнение совместных программ и проектов участников Центра высоких технологий; поддерживать согласованную инновационную политику государств — участников ЕврАзЭС; координировать работы по созданию и развитию единой инновационной инфраструктуры; организовывать работы по выявлению областей сотрудничества в сфере высоких технологий и инноваций.

В связи с этим основными задачами создания ЦИТ являются:

- ♦ формирование на его базе эффективного интеграционного института развития, обеспечивающего полный комплекс услуг предприятиям и организациям, органам государственного управления и другим заинтересованным по стимулированию инновационной деятельности, развитию системы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, коммерциализации и трансферу технологий;
- ♦ вложение денежных средств участников в доли (акции) юридических лиц, ведущих инновационную деятельность, в целях извлечения прибыли и использования ее в интересах участников компании;
- ♦ развитие консультативной работы по оказанию услуг потребителям в области инновационной деятельности и коммерциализации технологий;
- ♦ оказание поддержки Интеграционному комитету ЕврАзЭС в части методологического и аналитического сопровождения выполняемых инновационных проектов.

Финансирование инновационных проектов будет осуществляться путем участия в уставном капитале проектных компаний.

Предлагаемые от белорусской стороны проекты перечислены ниже.

1. Разработка и создание технологий и опытно-промышленных технологических линий для изготовления наноструктурированных алмазных компактов и композитов, используемых для производства особоизносостойкого режущего и бурового инструмента

Исполнитель от Беларуси — ГНПО порошковой металлургии.

Конечный продукт — технологическая линия по производству высокопрочных микрокристаллических алмазных порошков, наноструктурированных алмазных компактов и двуслойных алмазно-твердосплавных пластин.

Объем финансирования — 51,2 млн долл. США, в том числе от России — 46,0 млн долл. США, от Беларуси — 2,6 млн долл. США, от Украины — 2,6 млн долл. США.

2. Создание Международного центра «Клеточные технологии» для разработки клеточных технологий лечения заболеваний человека с использованием стволовых клеток и их внедрения в лечебные учреждения России и Беларуси.

Учредители центра: от Беларуси — Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, поликлиника НАН Беларуси, 9-я клиническая больница г. Минска; от России — ЦИТ.

Цель создания — освоение и лицензирование клеточных технологий лечения ожогов, пародонтоза, трофических язв нижних конечностей, восстановление барабанной перепонки.

Объем финансирования — 1,0 млн долл. США.

3. Разработка суперконденсаторного накопителя на основе новых высокопористых материалов для использования в составе гибридных силовых установок мобильных машин.

Исполнители от Беларуси — ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси», ОАО «Этон» (г. Жодино), НПЦ по материаловедению (УП «Белкоммунмаш»).

Цель проекта — разработка и создание суперконденсаторного накопителя, характеризующегося высокой плотностью накопления/расходования энергии и значительным превышением ресурса по сравнению с аккумуляторными батареями, а также большей удельной плотностью накопления энергии по сравнению с традиционными конденсаторами для ключевых компонентов гибридных силовых установок мобильных машин.

Объем инвестиций для постановки данной продукции на серийное производство — 4 млн долл. США.

Прогнозная потребность рынка Республики Беларусь к 2020 г. составляет 40 млн долл. США.

В число инвесторов планируется привлечение сторонних структур, в том числе прорабатывается вопрос заключения соглашения с основными институтами развития ЕврАзЭС, например

Евразийским банком развития. Будут также заключены договора с основными вузами и НИИ стран — участниц компании.

В настоящее время разработаны и утверждены:

- ◆ Устав ЦИТ;
- ◆ Инвестиционная декларация;
- ◆ Положение о Совете директоров;
- ◆ Положение о правлении.

7.2. БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2012 г. БРФФИ осуществлял свою уставную деятельность, руководствуясь перечнем приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 гг., утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 апреля 2010 г. № 585.

В отчетном году деятельность БРФФИ осуществлялась в условиях острого дефицита средств на финансирование грантов и содержание Исполнительной дирекции. Дефицит средств отразился на количестве выделенных грантов на проведение исследований и объемах их финансирования, на финансовой поддержке издания монографий и научных мероприятий. Тем не менее все плановые мероприятия 2012 г. были выполнены в полном объеме.

Организация и сопровождение конкурсной поддержки фундаментальных исследований (конкурсы 2010–2012 гг.)

Всего на конкурсы исследовательских проектов были поданы 878 заявок, в том числе 205 заявок по двум конкурсам для молодых ученых, принято к финансированию соответственно 343 и 88 (рис. 7.1).

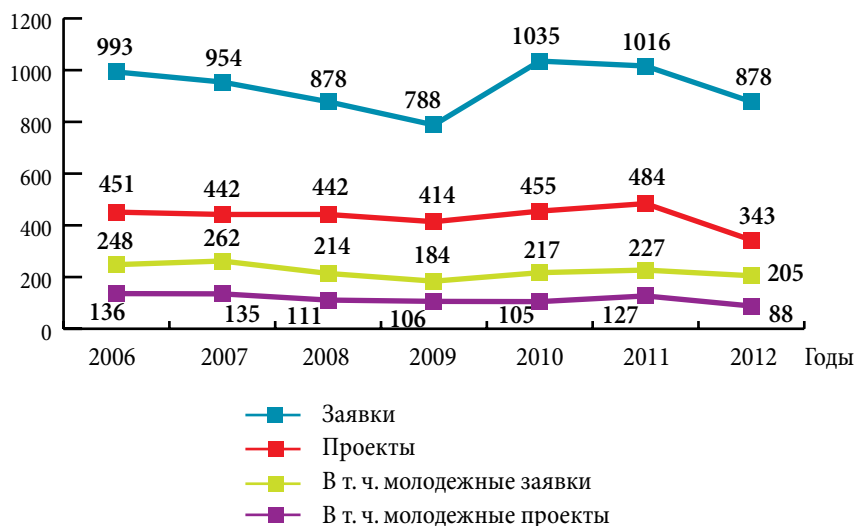


Рис. 7.1. Количество поданных заявок и принятых к финансированию проектов за последние 7 лет

Из регионов принято 17,8 % проектов от общего количества принятых к финансированию проектов. Распределение принятых проектов по научным направлениям приведено на рис. 7.2.

Принятые к финансированию проекты по министерствам и ведомствам распределились следующим образом: НАН Беларуси — 58 %, Министерство образования — 36 %, Министерство здравоохранения — 3 %, другие — 3 %.

Распределение проектов молодых ученых по научным направлениям приведено на рис. 7.3. Основное количество проектов молодых ученых принято из Министерства образования — 63,6 %, из НАН Беларуси — 24,0 %, Министерства здравоохранения — 8,0 % и других — 4,4 %.

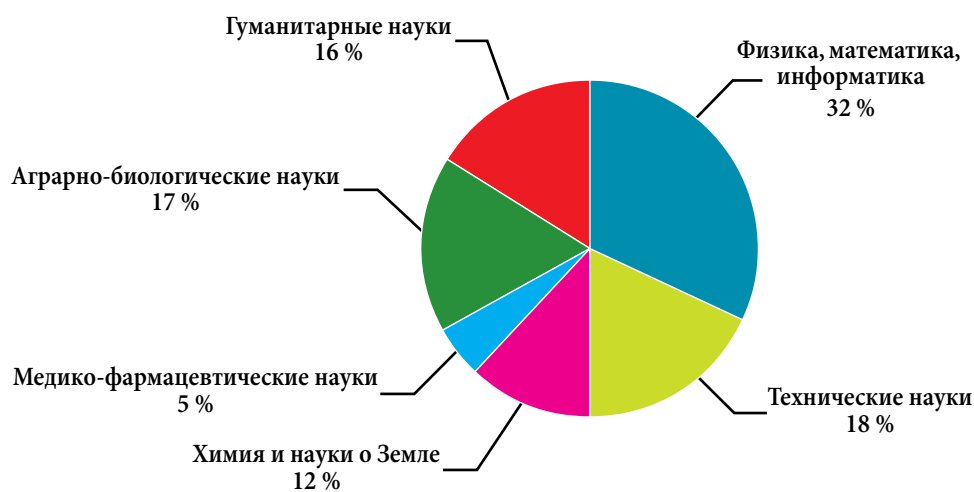


Рис. 7.2. Распределение всех принятых к финансированию в 2012 г. проектов по научным направлениям

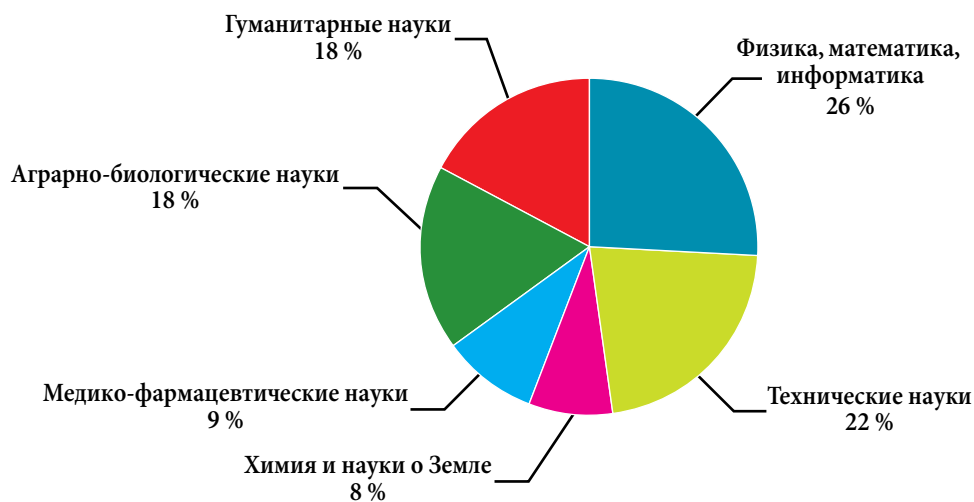


Рис. 7.3. Распределение принятых в 2012 г. к финансированию проектов молодых ученых по научным направлениям

С учетом принятых проектов по конкурсам 2012 г. всего в отчетном году БРФФИ финансировал 1275 проектов из 118 организаций (рис. 7.4), в том числе 295 проектов молодых ученых.

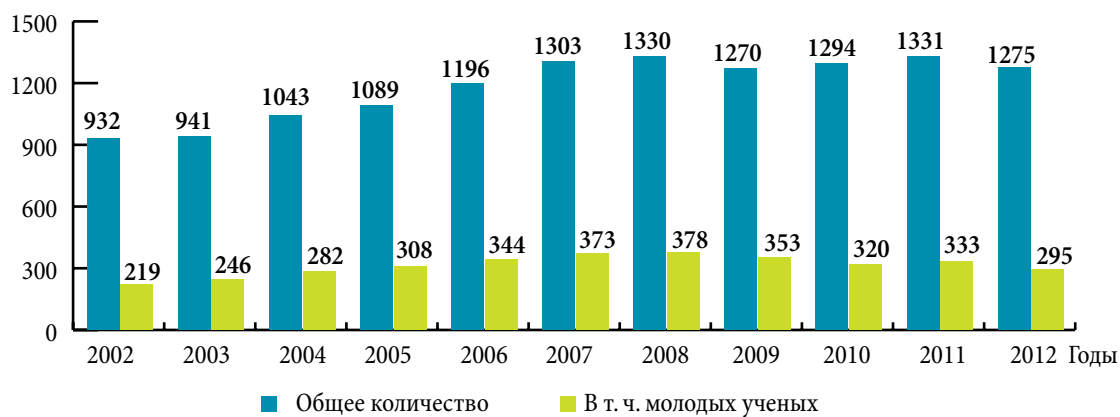


Рис. 7.4. Количество проектов, финансируемых в 2002–2012 гг.

Всего в выполнении проектов в 2012 г. участвовало 5314 человек, в том числе 923 доктора наук, 1894 кандидата наук и 2497 без ученой степени. Из этого количества в выполнении молодежных проектов участвовало 886 человек, из них 192 имели степень кандидата наук.

На проекты из организаций НАН Беларуси приходилось 54,5 % от общего количества финансируемых проектов, Министерства образования — 36,8 %, Министерства здравоохранения — 4,6 % и других — 4,1 %. Из регионов финансировалось 15,4 % проектов.

У молодых ученых наибольшее количество проектов финансировалось из организаций Министерства образования — 47,5 %, НАН Беларуси — 36,9 %, Министерства здравоохранения — 9,5 % и других ведомств — 6,1 %.

Распределение всех финансируемых в 2012 г. проектов по научным направлениям приведено на рис. 7.5, а проектов молодых ученых — на рис. 7.6.

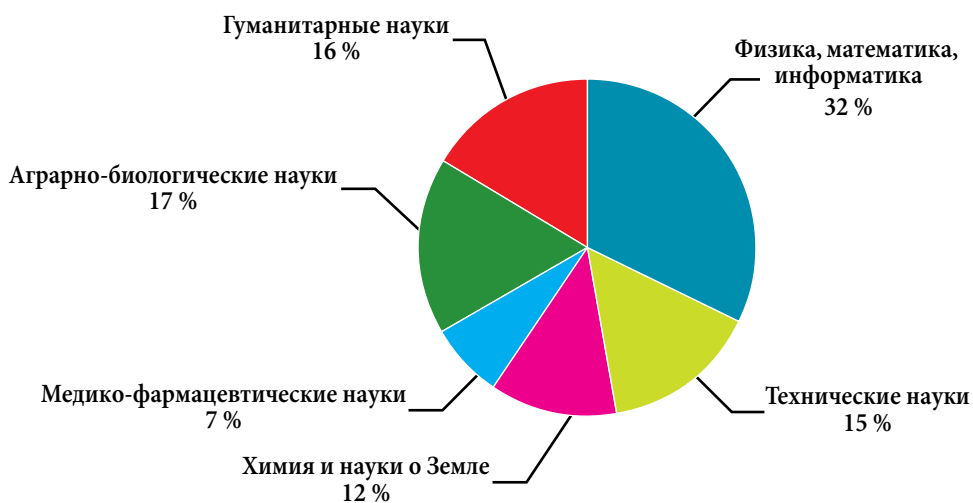


Рис. 7.5. Распределение всех финансируемых в 2012 г. проектов по научным направлениям

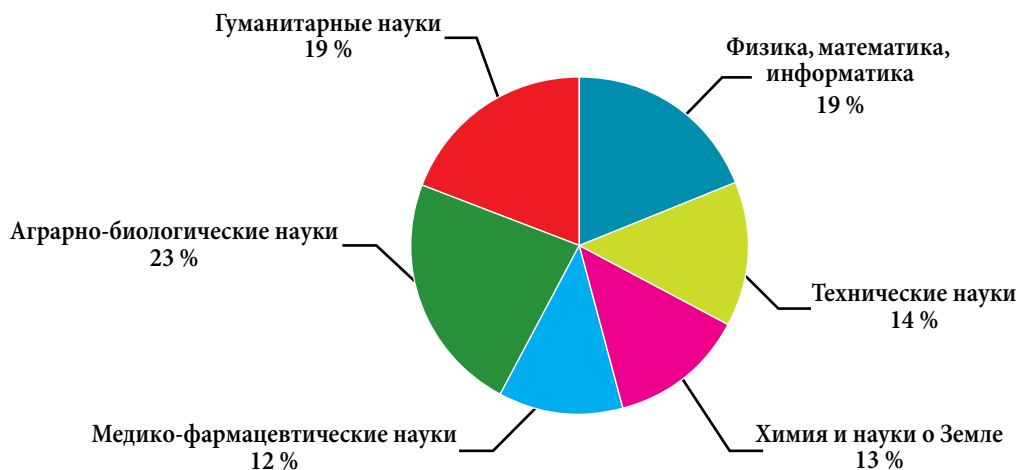


Рис. 7.6. Распределение финансируемых в 2012 г. проектов молодых ученых по научным направлениям

Из 1275 финансируемых проектов 664, или 52,1 %, выполнялись совместно с учеными из зарубежных стран (рис. 7.7).

Наибольшее количество проектов с зарубежными учеными выполнялось по физике, математике и информатике — 41 %, техническим наукам — 16 %, а наименьшее — по медико-фармацевтическим наукам и химии и наукам о Земле. Кроме того, в наибольшем количестве проектов с зарубежными учеными принимали участие следующие министерства и ведомства: НАН Беларуси — 64,3 %, Министерство образования — 31,8 %, Министерство здравоохранения — 1,1 %,

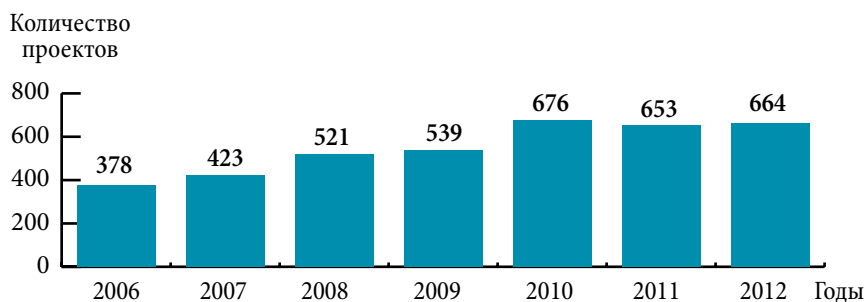


Рис. 7.7. Количество финансируемых проектов, выполнявшихся с зарубежными учеными в 2006–2012 гг.

другие — 2,8 %. Основное количество проектов выполнялось со странами СНГ — 75,6 %, и среди них с Российской Федерацией — 76 % и Украиной — 14,2 %. Из стран дальнего зарубежья наиболее активно участвовали в совместных проектах ученые из Вьетнама, Франции, Германии и др.

Использование результатов научных исследований и разработок в народном хозяйстве

В 2012 г. завершено выполнение 472 проектов. По этим проектам получен ряд важных научных результатов, опубликовано 176 монографий, 2412 научных статей, в том числе 999 в зарубежных изданиях, 2219 тезисов докладов, в том числе 1741 за рубежом, направлено в печать 712 научных трудов. Получено 80 патентов на изобретения и подана 91 заявка.

По завершенным проектам подведены итоги их практической реализации в виде экспериментальных и опытных образцов и партий, в заданиях ГНТП и программ Союзного государства Беларуси и России, в образовании, зарубежных контрактах и проектах, патентах и материалах для государственных органов республики. Из 472 завершенных проектов практическую реализацию получили 314, или 66,5 % проектов. У завершенных проектов молодых ученых процент реализации составил 76 %.

Распределение реализаций проектов по областям практического использования приведено на рис. 7.8, а молодых ученых — на рис. 7.9.

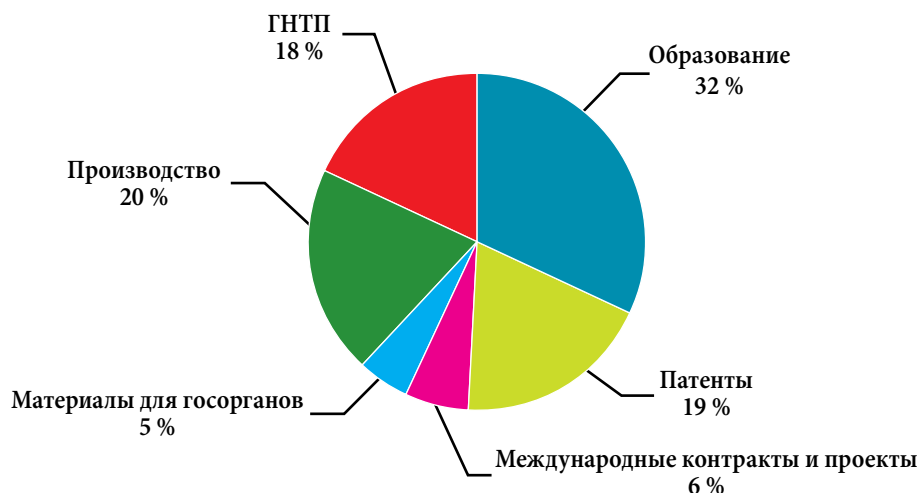


Рис. 7.8. Распределение всех завершенных проектов НИР с практической реализацией по областям использования

С использованием результатов завершенных НИР заключено с предприятиями и организациями республики хозяйственных договоров на 2288,78 млн руб. Выполняется международных проектов и контрактов на 288 160 евро, 1 052 450 долл. США и 3 172 470 рос. руб., что по курсу Национального банка Республики Беларусь на декабрь 2012 г. эквивалентно 13 970,32 млн руб.

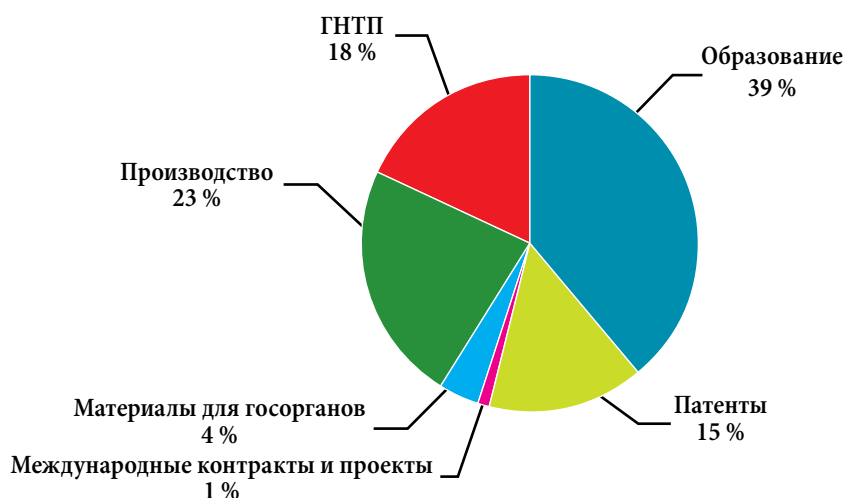


Рис. 7.9. Распределение завершенных проектов НИР молодых ученых с практической реализацией по областям использования

По объему финансирования контрактов и международных проектов лидируют технические науки, далее следуют физика, математика и информатика, аграрно-биологические науки и химия и науки о Земле.

Кроме практической реализации, результаты 225 (48,1 %) завершенных проектов нашли дальнейшее развитие в государственных программах научных исследований.

Проведена систематизация результатов практической реализации по отраслям народного хозяйства, и перечни проектов, имеющих инновационную направленность, разосланы 22 министерствам и ведомствам Республики Беларусь. Так, на основании разработки нового гидроизоляционного материала (проект Х10М-152, руководитель О. А. Пликус, Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси) Министерство архитектуры и строительства поручило редакции отраслевого бюллетеня «Стройка» подготовить статью о новом гидроизоляционном материале. Статья вызвала интерес как у государственных проектно-строительных организаций (Могилевжилпроект, Стройтрест № 8 г. Бреста), так и негосударственных (ООО «Белмонтажсистемы» г. Бреста, ООО «Белкортех» г. Дзержинска и др.). В настоящее время производитель гидроизоляционного материала в г. Мозыре готовит информацию для направления заинтересованным организациям и последующего включения данного материала в разрабатываемую проектную документацию. Дополнительная информация по завершенным в 2012 г. НИР по запросам была направлена РУП «Белмедпрепараты» Министерства здравоохранения, Министерству по чрезвычайным ситуациям, РУП «Минскводоканал», проектной организации г. Бреста и др.

По итогам конкурса издательских проектов в 2012 г. бюро Научного совета БРФФИ выделило 2 гранта на издание монографий, а также на издание 4 номеров журнала «Вестник Фонда фундаментальных исследований» и сборника «Основные результаты фундаментальных исследований и предложения по перспективам их использования» на русском и английском языках. Оказана финансовая поддержка в проведении трех международных научных конференций.

Международная научная деятельность

В отчетном году большое внимание уделялось расширению международных научных связей БРФФИ. Впервые был объявлен конкурс совместных проектов с Национальным исследовательским фондом Кореи. Заключено Соглашение о сотрудничестве БРФФИ с Фондом развития науки при Президенте Азербайджанской Республики.

Проводилась работа по расширению регионального сотрудничества БРФФИ с приграничными областями России, Украины и Беларуси по актуальным проблемам природопользования и экологии.

Количество ежегодно финансируемых конкурсов с участием зарубежных ученых с каждым годом возрастает и за последние 5 лет увеличилось в 2,2 раза.

В рамках циклов национальных и международных проектов, профинансированных БРФФИ в последние годы получен ряд выдающихся результатов, высоко оцененных научной общественностью страны, ближнего и дальнего зарубежья.

1. В последние годы БРФФИ поддерживал серию теоретических и экспериментальных проектов белорусских ученых, направленных на создание в составе Большого адронного коллайдера мегаустановок ATLAS и CMS, формирование, обоснование и развитие физической программы экспериментов, приведших к открытию бозона Хиггса. В этих проектах участвовали ученые из Института физики НАН Беларуси, Национального центра физики частиц высоких энергий БГУ, НИИ ядерных проблем БГУ. Среди 19 белорусских соавторов открытия 11 ученых в разное время были грантодержателями БРФФИ.

2. Выполнены проекты БРФФИ (Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси и БГУ с участием украинских ученых), в рамках которых созданы научные основы спутникового мониторинга растительных покровов Беларуси, включая методы высокоточной калибровки космической аппаратуры и пространственно-временную визуализацию информации о состоянии сельхозугодий, развитии и последствиях экстремальных ситуаций (засухи, пожаров, наводнений и т. п.). Такая информация важна для Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства по чрезвычайным ситуациям, страховых и других организаций.

3. В 2012 г. завершен цикл совместных белорусско-российских проектов, финансируемых БРФФИ и РФФИ (Институт физики НАН Беларуси и Физико-технический институт РАН), в рамках которого получен ряд принципиально новых экспериментальных и теоретических результатов по физике параметрических распадных неустойчивостей в неоднородной плазме и разработке методов их диагностики и контроля. Результаты исследований уже используются в экспериментах на токамаках. Авторам этого цикла — докторам наук В. И. Архипенко, Е. З. Гусакову и А. В. Симончику — присуждена премия РАН и НАН Беларуси за 2012 г.

4. В 2009–2012 гг. выполнен цикл проектов по конкурсам БРФФИ с РФФИ и СО РАН, в которых исследованы наноструктурированные порошковые конструкционные материалы и покрытия, выполнены работы по проектированию, синтезу, отработке и применению их в различных отраслях народного хозяйства. Авторам этих работ — академику П. А. Витязю, члену-корреспонденту А. Ф. Ильющенко, доктору наук М. Л. Хейфецу (белорусские ученые) и академику РАН К. А. Солнцеву, члену-корреспонденту РАН С. М. Баринову, доктору наук А. Г. Калмакову (Институт металлургии и материаловедения РАН) — присуждена премия РАН и НАН Беларуси за 2012 г.

5. В 2007–2011 гг. ученые Института искусствоведения, этнографии и фольклора НАН Беларуси совместно с учеными Института археологии и этнографии СО РАН выполнили два проекта по конкурсам БРФФИ — РГНФ, в рамках которых изучены процессы сохранения и трансформации традиционной культуры белорусов после их переселения в Сибирь. Результаты исследований обобщены в монографии «Белорусы в Сибири: сохранение и трансформация этнической культуры». Авторам этой монографии — кандидатам наук А. В. Титовцу, С. А. Милюченкову, доктору наук Г. И. Касперович (белорусская сторона) и доктору наук Е. Ф. Фурсовой, кандидатам наук А. А. Люцедарской, А. И. Толомянову (российская сторона) — присуждена премия РАН и НАН Беларуси за 2012 г.

6. При поддержке серии проектов БРФФИ интенсивно развивается новое научное направление, связанное с исследованиями эффектов взаимодействия электромагнитного и других типов излучений с наноразмерными объектами и наноструктурированными системами — наноэлектромагнетизм. Сам научный термин «наноэлектромагнетизм» введен в обращение белорусскими учеными и признан международной научной общественностью. В рамках этого направления решается ряд как фундаментальных, так и прикладных задач, например создание новых функциональных материалов для радиоэлектроники, оптоэлектроники и фотоники. Исследования проводятся как академическими учеными (Институт физики, ИТМО), а также НИИ ядерных проблем БГУ, БГУ, ГГУ, ГГУИР.

7.3. СУБЪЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

В настоящее время в Беларуси зарегистрировано в установленном порядке 16 субъектов инновационной инфраструктуры, из них 11 научно-технологических парков и 5 центров трансфера технологий (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь

| № п/п | Действующие субъекты инновационной инфраструктуры в 2012 г. | Дата присвоения статуса (по решениям Коллегии ГКНТ) | Срок действия бизнес-плана субъекта |
|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Технопарки | | | |
| 1. | РИУП «Технопарк БНТУ «Политехник»» | 29 декабря 2010 г. | 29 декабря 2013 г. |
| 2. | БОКУП «Центр внедрения научно-технических разработок» (г. Брест) | 1 июля 2011 г. | 1 июля 2014 г. |
| 3. | РИУП «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета» | 23 сентября 2010 г. | 24 сентября 2013 г. |
| 4. | РИУП «Научно-технологический парк Полоцкого государственного университета» | 23 сентября 2010 г. | 24 сентября 2013 г. |
| 5. | КУП «Гомельский научно-технологический парк» | 5 октября 2010 г. | 6 октября 2013 г. |
| 6. | КПТУП «Минский областной технопарк» | 29 декабря 2010 г. | 29 декабря 2013 г. |
| 7. | ЗАО «Технологический парк «Могилев»» (г. Могилев) | 24 марта 2011 г. | 25 марта 2014 г. |
| 8. | ООО «Технопарк «Полесье»» | 23 декабря 2011 г. | 23 декабря 2014 г. |
| 9. | ООО «Минский городской технопарк» | 23 декабря 2011 г. | 23 декабря 2014 г. |
| 10. | КПУП «Научно-технологический парк «Гродно»» | 4 июня 2012 г. | 1 июня 2015 г. |
| 11. | ЗАО «Брестский научно-технологический парк» | 4 июня 2012 г. | 1 июня 2015 г. |
| Центры трансфера технологий | | | |
| 1. | ОДО «Витебский бизнес-центр» | 23 сентября 2010 г. | 24 сентября 2013 г. |
| 2. | РУП «Центр научно-технической и деловой информации» (г. Гомель) | 23 сентября 2010 г. | 24 сентября 2013 г. |
| 3. | РУП «Международный инновационный экологический парк «Волма»» | 29 октября 2010 г. | 30 октября 2013 г. |
| 4. | РНУП «Институт нефти и химии» | 29 октября 2010 г. | 30 октября 2013 г. |
| 5. | ГП «Агентство развития и содействия инвестициям» | 23 декабря 2011 г. | 23 декабря 2014 г. |

Зарегистрировано 68 резидентов технопарков, в которых создано 621 рабочее место.

Резиденты технопарков осуществляют свою деятельность в сфере нанотехнологий, биотехнологий, медицины, ветеринарии, в области энергосбережения, занимаются разработкой и изготовлением уникальных научно-исследовательских приборов и оборудования, которые экспортируются в страны ближнего и дальнего зарубежья.

Одним из примеров успешной работы субъекта инновационной инфраструктуры в качестве технопарка является РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»».

За 2012 г. резидентами технопарка создано 44 научно-технические разработки, реализованные в виде товарной продукции и услуг. В 2012 г. также создано три новых производства с новыми и высокими технологиями:

- ♦ производство многокомпонентных добавок на основе вторичных полимерных компонентов для модификации асфальтобетонных смесей;
- ♦ производство ферроабразивных порошков и абразивных суспензий;

- ♦ создано производство инструментария, имплантатов и погружных металлоконструкций для травматологии и ортопедии.

Ведущей региональной инновационной структурой является ЗАО «Технологический парк «Могилев»». Резидентами технопарка осуществляется инновационная деятельность по следующим направлениям:

- ♦ ООО «Пятый терминал» — разработка продуктов и сервисов для систем электронной коммерции; разработанные продукты используются в 15 тыс. интернет-магазинах в 87 странах мира, с помощью этого программного обеспечения во всем мире каждые 5 минут продается в среднем 64 товара на сумму 5600 долл. США.
- ♦ ООО «Стрим» — успешная коммерциализация разработки «Интеллектуальная система управления большегрузным автомобилем», серийно производит и поставляет системы управления на БелАЗ; осуществляет 100 % экспорт на высококонкурентные рынки (США, Великобритания, Германия, Нидерланды, Франция и др.).

Резидент КУП «Гомельский научно-технологический парк» ООО «БАКУР ГРУПП» реализует проект по организации промышленной переработки отходов Гомельского химического завода, который не имеет аналогов в мире, позволяет в результате переработки фосфогипса получать различные строительные материалы (шпатлевку, пазогребенные перегородочные блоки), при этом является полностью безотходной и экологически чистой.

Реализация всего комплекса мер по развитию в стране инновационной инфраструктуры позволит к 2015 г. разместить в технопарках не менее 300 предприятий-резидентов, создав не менее 1500 дополнительных рабочих мест. Выручка от реализации продукции предприятий-резидентов составит около 870 млрд руб. в год.

ГЛАВА 8



ПОТЕНЦИАЛ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В 2012 г. в Национальный центр интеллектуальной собственности (НЦИС) поступила 1871 заявка на выдачу патента Республики Беларусь на изобретения, что составляет 100 % от количества заявок, поступивших в 2011 г. От национальных заявителей поступила 1681 заявка, что составляет 89,8 % от общего количества заявок, поданных в 2012 г., в 2011 г. — 1725 заявки (92,2 %). Иностранцы подали 190 заявок (в 2011 г. — 146 заявок), из которых международные заявки, перешедшие на национальную стадию по процедуре Договора о патентной кооперации (РСТ), составляют 75,8 %.

В 2012 г. в НЦИС как получающее ведомство в соответствии с положениями РСТ поступило 7 международных заявок (в 2011 г. — 8 международных заявок).

Кроме того, в соответствии с Евразийской патентной конвенцией НЦИС является получающим ведомством для белорусских заявителей, подающих евразийские заявки. Количество евразийских заявок, поданных в 2012 г. белорусскими заявителями, по сравнению с 2011 г., увеличилось на 44,9 % (100 заявок, в 2011 г. — 69 заявок).

Основные показатели, характеризующие деятельность НЦИС в качестве получающего ведомства, отражены в табл. 8.1, 8.2.

Таблица 8.1

Изобретения: динамика поступления заявок на выдачу патентов Республики Беларусь

| Показатели | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Поступило заявок | 1730 | 1926 | 1933 | 1871 | 1871 |
| <i>из них</i> | | | | | |
| от национальных заявителей | 1510 | 1753 | 1759 | 1725 | 1681 |
| от иностранных заявителей | 220 | 173 | 174 | 146 | 190 |

Таблица 8.2

Изобретения: динамика поступления международных заявок

| Показатели | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Количество поступивших международных заявок | 7 | 11 | 12 | 8 | 7 |
| Количество поступивших евразийских заявок | 114 | 127 | 94 | 69 | 100 |

За период с 1993 по 2012 гг. всего поступило 28 594 заявки на выдачу патента Республики Беларусь на изобретения и 209 международных заявок от национальных заявителей в соответствии с положениями Договора о патентной кооперации (РСТ), 898 заявок на выдачу евразийского патента (с 1996 по 2012 гг.).

В 2012 г. распределение поступивших заявок по разделам МПК осталось неизменным. Как и в предыдущие годы, заявители проявляли наибольшую активность в таких областях, как удовлетворение жизненных потребностей человека, различные технологические процессы и химия (табл. 8.3).

Таблица 8.3

Изобретения: распределение поступивших заявок по разделам МПК

| Раздел МПК | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A | 559 | 573 | 583 | 595 | 574 |
| B | 249 | 310 | 333 | 330 | 365 |
| C | 335 | 346 | 325 | 314 | 336 |
| D | 24 | 14 | 26 | 16 | 25 |
| E | 76 | 88 | 84 | 83 | 83 |
| F | 149 | 172 | 155 | 135 | 103 |

Окончание таблицы 8.3

| Раздел МПК | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| G | 253 | 302 | 292 | 300 | 273 |
| H | 85 | 121 | 135 | 98 | 112 |
| Всего | 1730 | 1926 | 1933 | 1871 | 1871 |

На стадии патентной экспертизы в 2012 г. было рассмотрено 1615 заявок на изобретения, по результатам которой было принято 1280 решений о выдаче патента, 282 заявкам в выдаче патента отказано. На основании принятых решений зарегистрирован 1291 патент на изобретение, при этом на имя национального правообладателя зарегистрировано 92 % патентов (табл. 8.4).

Таблица 8.4

Изобретения: динамика регистрации патентов Республики Беларусь

| Показатели | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Зарегистрировано патентов | 1252 | 1297 | 1222 | 1474 | 1291 |
| <i>из них</i> | | | | | |
| на имя национальных заявителей | 1139 | 1188 | 1126 | 1365 | 1186 |
| на имя иностранных заявителей | 113 | 109 | 96 | 109 | 105 |

По состоянию на 1 января 2013 г. действовало 10 862 патента Республики Беларусь на изобретения, из которых 4355 принадлежало национальным заявителям.

В 2012 г. всего поступило 1188 заявок на выдачу патентов на полезные модели, из них 1108 (93,3 %) — от национальных заявителей (табл. 8.5). Количество заявок на выдачу патентов на полезные модели увеличилось на 9 % по сравнению с количеством заявок, поступивших в 2011 г. (1090).

За период с 1997 по 2012 гг. всего поступило 10 515 заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на полезные модели.

Таблица 8.5

Полезные модели: динамика поступления заявок на выдачу патентов Республики Беларусь

| Показатели | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Поступило заявок | 967 | 1119 | 1090 | 1090 | 1188 |
| <i>из них</i> | | | | | |
| от национальных заявителей | 910 | 1060 | 1031 | 1022 | 1108 |
| от иностранных заявителей | 57 | 59 | 59 | 68 | 80 |

В 2012 г. было зарегистрировано 1006 патентов, из них 944 — на имя национальных заявителей (табл. 8.6).

По состоянию на 31 декабря 2012 г. зарегистрирован 9101 патент на полезные модели.

Таблица 8.6

Полезные модели: динамика регистрации патентов Республики Беларусь

| Показатели | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Зарегистрировано патентов | 860 | 965 | 1012 | 952 | 1006 |
| <i>из них</i> | | | | | |
| национальным заявителям | 812 | 927 | 966 | 889 | 944 |
| иностранцам | 48 | 38 | 46 | 63 | 62 |

В 2012 г. количество поступивших заявок на выдачу патентов на промышленные образцы составило 320 (в 2011 г. — 311). Доля заявок национальных заявителей в общем количестве заявок составила 68,1 %.

В 2012 г. принято 360 решений о выдаче патентов на промышленные образцы, 19 решений об отказе в выдаче патентов на промышленные образцы, 2 решения об отказе в принятии заявок.

За период с 1993 по 2012 г. всего поступило 3217 заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на промышленные образцы.

Количество зарегистрированных патентов в 2012 г., по сравнению с 2011 г., увеличилось на 34,1 % и составило 338 (в 2011 г. — 252), из них 143 зарегистрированы на имя иностранных заявителей (42,3 %) и 195 — на имя национальных заявителей (57,7 %).

По состоянию на 31 декабря 2012 г. зарегистрировано 2664 патента на промышленные образцы.

Динамика поступления заявок и регистрации патентов на промышленные образцы по годам приведена в табл. 8.7.

Таблица 8.7

Промышленные образцы: динамика поступления заявок и регистрации патентов Республики Беларусь

| Показатели | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Поступило заявок | 232 | 249 | 240 | 311 | 320 |
| <i>из них</i> | | | | | |
| от национальных заявителей | 119 | 176 | 132 | 169 | 218 |
| от иностранных заявителей | 113 | 73 | 108 | 142 | 102 |
| Зарегистрировано патентов | 197 | 230 | 202 | 252 | 338 |

В 2012 г. организации Беларуси использовали 3324 объекта промышленной собственности (ОПС), в том числе:

- ◆ 720 изобретений, из которых 131 создано с привлечением бюджетных средств;
- ◆ 407 полезных моделей, из которых 46 созданы с привлечением бюджетных средств;
- ◆ 311 промышленных образцов, из которых 38 созданы с привлечением бюджетных средств;
- ◆ 136 ноу-хау, из которых 5 создано с привлечением бюджетных средств;
- ◆ 12 сортов растений;
- ◆ 3 топологии интегральных микросхем (созданы с привлечением бюджетных средств);
- ◆ 1735 товарных знаков и знаков обслуживания, из которых 1 создан с привлечением бюджетных средств.

Около 74 % от общего количества использованных ОПС приходится на товарные знаки и изобретения.

Информация об использовании ОПС в 2012 г. в отношении видов объектов представлена на рис. 8.1.

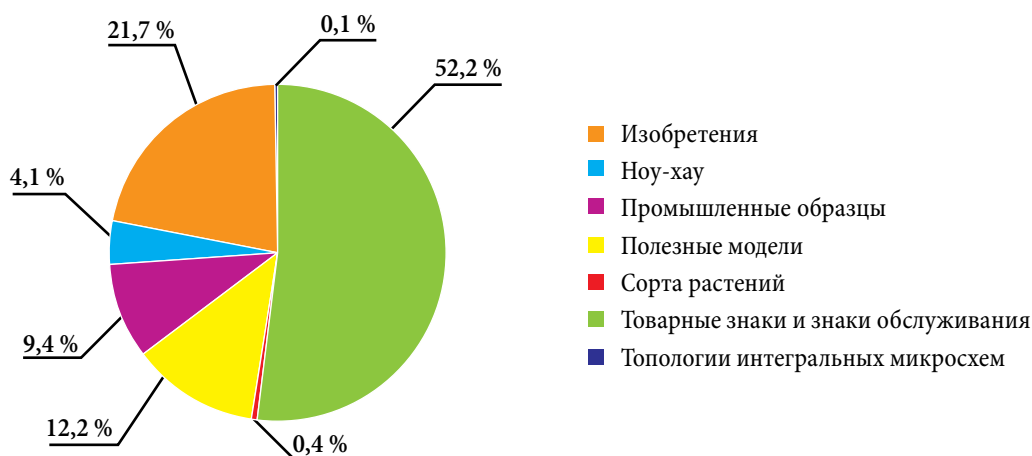


Рис. 8.1. Использование ОПС в 2012 г.

Наибольшее количество ОПС использовалось:

- ♦ в концерне «Белгоспищепром» — 955 ОПС, что составляет 28,7 % от общего количества использованных в 2012 г. ОПС;
- ♦ Министерстве промышленности — 820 (24,7 %);
- ♦ Министерстве здравоохранения — 547 (16,5 %);
- ♦ концерне «Белнефтехим» — 228 (6,9 %);
- ♦ Государственном военно-промышленном комитете — 205 (6,2 %);
- ♦ НАН Беларуси — 152 (4,6 %).

В собственном производстве организации страны использовали 3293 ОПС (99 % от общего числа используемых ОПС).

Самими организациями создано 3262 ОПС (98,1 % от общего числа используемых ОПС). При этом 86,6 % ОПС использовалось на территории Республики Беларусь (2824 объектов).

По лицензионным договорам использовалось 51 ОПС (1,5 %). При этом 28 % (14 объектов) объектов составляли изобретения, 41 % (21 объект) ноу-хау и 31 % (16 объектов) — товарные знаки. С резидентами Республики Беларусь заключены договоры на 37 объектов, Российской Федерации — 6, Германии — 1, Дании — 1, Индии — 2, Латвии — 1, Венгрии — 1, Словении — 1, Эстонии — 1. Вознаграждения, уплаченные по данным договорам, составили 4 620 302 тыс. руб.

По договорам уступки было приобретено и использовалось 11 объектов (1 ИЗ, 1 ПО, 3 ПМ, и 6 ТЗ) у резидентов Республики Беларусь. Вознаграждения, уплаченные по данным договорам, респондентами не указаны.

По представленным сведениям права на 211 ОПС, созданных респондентами, передавались ими по лицензионным договорам. При этом по данным договорам в 2012 г. получено 36 656 537 тыс. руб.

По договорам уступки в отчетном году было передано 7 ОПС (6 изобретений, 1 промышленный образец), и вознаграждения по данным договорам составили 5870 тыс. руб. Все договоры были заключены с резидентами Республики Беларусь.

Наибольшую активность в отношении передачи прав на использование ОПС в отчетном году показали организации, подведомственные Министерству промышленности (61 % от общего количества переданных ОПС) и НАН Беларуси (24,8 %).

Наиболее часто передача прав по лицензионным договорам происходила в отношении таких ОПС, как ноу-хау (109), товарные знаки (45) и изобретения (28).

География использования ОПС охватывает более 40 стран мира. Наибольшее количество ОПС используется на территории Республики Беларусь.

Использование ОПС в 2012 г. в разрезе стран представлено на рис. 8.2.

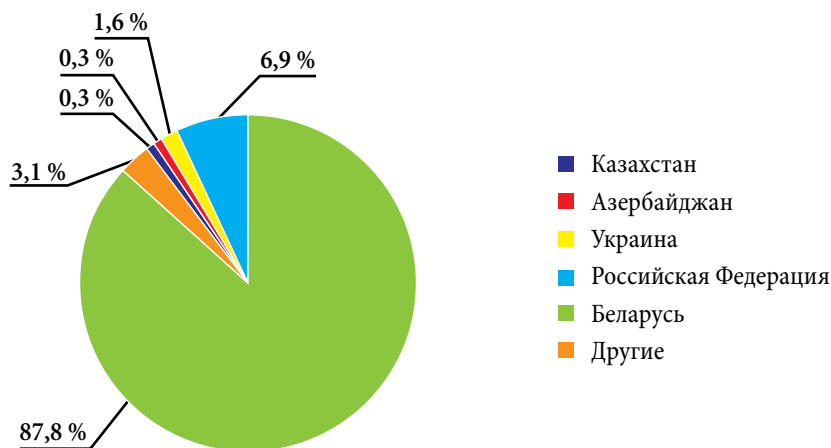


Рис. 8.2. География использования ОПС в 2012 г.

Изобретения, полезные модели, промышленные образцы и сорта растений преимущественно используются в Российской Федерации и Украине. В отношении изобретений наиболее активное использование отмечено также в других странах евразийского региона, участвующих в Евразийской патентной конвенции, таких как Казахстан и Молдова.

Товарные знаки также наиболее активно используются в указанных странах, а также в Казахстане, Молдове, Латвии, Литве, Эстонии, Германии, Аргентине, Чили, Иране и Индии. Следует отметить, что 29 % от товарных знаков, используемых за пределами Республики Беларусь, зарегистрировано по процедуре Мадридского соглашения и Протокола к данному соглашению, что свидетельствует о заинтересованности белорусских субъектов хозяйствования в выходе на внешние рынки и целесообразности защиты экспортной продукции.

В отчетном году респонденты выплатили 12 992 274 тыс. руб. авторам и содействующим лицам за создание и использование ОПС. При этом 616 028 тыс. руб. выплачено авторам (соавторам) за создание ОПС, 11 858 934 тыс. руб. — за использование, 90 325 тыс. руб. выплачено лицам, содействующим созданию ОПС, 426 987 тыс. руб. — содействующим использованию. Наибольшие суммы вознаграждений были выплачены предприятиями, подведомственными концерну «Белнефтехим», — 8 909 909 тыс. руб. и Министерству промышленности — 1 004 778 тыс. руб.

Необходимо также отметить, что 48,7 % ОПС использовалось в течение первых 5 лет, что свидетельствует об усилении внимания организаций к всесторонней охране своих разработок с помощью объектов интеллектуальной собственности в целях повышения конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

В рамках поставленных Главой государства и Правительством задач по повышению эффективности торговли объектами интеллектуальной собственности и в целях устойчивого и защищенного присутствия товаров и услуг на внешних рынках белорусские субъекты ведут работу по обеспечению охраны ОПС за рубежом.

Организации республики в зарубежные страны подали 175 заявок, из них:

- ♦ 84 — на изобретения, что составляет 48 % от общего числа поданных за рубеж заявок, в том числе 29 заявок подано на изобретения, созданные с привлечением бюджетных средств;
- ♦ 16 — на полезные модели (9,1 %), из которых 2 заявки подано на полезные модели, созданные с привлечением бюджетных средств;
- ♦ 8 — на промышленные образцы (4,6 %);
- ♦ 67 — на товарные знаки (38,3 %).

В течение отчетного года действовали 822 зарубежных охранных документа, из которых:

- ♦ 236 — на изобретения (28,7 % от общего числа действующих зарубежных охранных документов, в том числе 34 изобретения, созданные с привлечением бюджетных средств);
- ♦ 63 — на полезные модели (7,6 %, из которых 5 полезные модели, созданные с привлечением бюджетных средств);
- ♦ 58 — на промышленные образцы (7,1 %);
- ♦ 12 — на сорта растений (1,5 %);
- ♦ 46 — на топологии интегральных микросхем (5,6 %);
- ♦ 407 — на товарные знаки (49,5 %).

Наиболее активная работа по охране ОПС за рубежом проводилась организациями, подведомственными Министерству промышленности, Министерству здравоохранения и НАН Беларуси. По представленным в НЦИС данным, это 31 зарубежная заявка, поданная либо находящаяся в стадии экспертизы, и 229 охранных документов, действующих на территории других государств у организаций, подведомственных Министерству промышленности. У организаций, подведомственных Министерству здравоохранения, — 7 заявок и 162 охранных документа, у организаций, подведомственных НАН Беларуси, — 39 заявок и 96 охранных документа.

Приоритетными для продвижения отечественных товаров на зарубежные рынки остаются Российская Федерация (466 охранных документов действуют и 79 заявок поданы либо находятся в стадии рассмотрения), а также Украина (71 охранный документ действует и 4 заявки поданы либо находятся в стадии рассмотрения). Активно охраняются белорусские разработки в странах действия евразийских патентов (подана либо находится в стадии рассмотрения 31 заявка, действуют 58 евразийских патентов). Белорусские субъекты хозяйствования активно осуществляют охрану ОПС в Казахстане, Узбекистане, Молдове, Литве, Латвии, Венесуэле, Бразилии, Мексике, Китае. Меры по охране ОПС предпринимаются также в странах дальнего зарубежья, в том числе в США, Италии, Франции и Японии.

В рамках реализации задач, поставленных Главой государства и Правительством Республики Беларусь, ГКНТ, НЦИС совместно с заинтересованными организациями ведут работу по повышению

эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности, созданных, прежде всего, с привлечением бюджетных средств, и созданию механизмов стимулирования инновационной деятельности.

В этой связи НЦИС реализует проект «Биржа интеллектуальной собственности», осуществляет необходимое информационно-методическое обеспечение, включая рассылку официальных бюллетеней и размещение информационных баз данных о состоянии государственных реестров ОПС на официальном сайте <http://www.belgospatent.org.by>.

Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь в целях повышения отечественными субъектами эффективности использования патентных разработок в хозяйственной деятельности НЦИС осуществляет отбор перспективных изобретений, соответствующих приоритетным направлениям научно-технической деятельности, и последующее представление сведений о них отраслевым государственным органам и организациям.

Проект «Биржа интеллектуальной собственности» предоставляет возможность ознакомиться с перспективными изобретениями и коммерческими предложениями правообладателей в отношении лицензирования, уступки и других форм коммерциализации принадлежащих им изобретений.

По состоянию на 28 марта 2013 г. на Бирже интеллектуальной собственности зарегистрированы 974 перспективных изобретений и коммерческих предложений, в том числе:

- ♦ 560 предложений о коммерческом использовании (продаже или передаче прав на использование) патентов Республики Беларусь на изобретения, принадлежащих организациям НАН Беларуси, Министерства образования, Министерства здравоохранения;
- ♦ 28 предложений о коммерческом использовании (продаже или передаче прав на использование) патентов Российской Федерации на изобретения, принадлежащих организациям НАН Беларуси, Министерства образования, Министерства здравоохранения;
- ♦ 21 предложение о коммерческом использовании (продаже или передаче прав на использование) евразийских патентов на изобретения, принадлежащих организациям НАН Беларуси, Министерства образования, Министерства здравоохранения;
- ♦ 140 коммерческих предложений;
- ♦ 218 перспективных изобретений Республики Беларусь;
- ♦ 7 перспективных евразийских изобретений.

О практической значимости указанного проекта позволяют судить как имеющие место факты заключения лицензионных договоров и договоров уступки прав на изобретения, зарегистрированные на Бирже интеллектуальной собственности, так и ежемесячное обращение к сайту НЦИС (около 30 тыс. пользователей из более чем 50 стран мира).

Ключевым вопросом повышения эффективности коммерциализации изобретений является развитие образовательно-методического обеспечения.

НЦИС на базе Учебного центра интеллектуальной собственности на регулярной основе ведет обучение специалистов республиканских органов управления и иных организаций по программам, охватывающим актуальные вопросы охраны и управления интеллектуальной собственностью, регулярно проводит региональные и отраслевые семинары.

Во всех областных центрах и г. Минске функционируют консультационно-методические пункты в сфере интеллектуальной собственности, услугами которых ежегодно пользуются около 7 тыс. субъектов.

К настоящему времени по ключевым аспектам охраны и управления интеллектуальной собственностью подготовлено и направлено заинтересованным организациям 17 методических рекомендаций.

Профессионально-методическая информация по ключевым аспектам охраны и управления интеллектуальной собственностью регулярно публикуется в издаваемом НЦИС научно-практическом журнале «Интеллектуальная собственность в Беларуси».

Проводимая ГКНТ и НЦИС работа в целом способствовала росту активности белорусских субъектов в обеспечении охраны ОПС в Беларуси и за рубежом, активизации рынка интеллектуальной собственности.

В то же время, несмотря на имеющуюся общую положительную динамику охраны субъектами Беларуси изобретений, на современном этапе существуют проблемы технического уровня патентных разработок, не позволяющие обеспечить их соответствующее использование.

По состоянию на 1 января 2013 г. из полученных белорусскими субъектами патентов в силе поддерживалось менее 30 %, что свидетельствует об отсутствии востребованности указанных разработок на рынке.

По результатам проведенного в 2010–2012 гг. мониторинга, менее 10 % от всех патентуемых в Беларуси отечественными субъектами разработок являются итогом реализации ГНТП, что не отражает реальный вклад государства в научно-техническое развитие страны.

Пути решения указанных проблем и направления развития системы интеллектуальной собственности определены Национальной стратегией Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности на 2012–2020 гг. (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 марта 2012 г. № 205) и Первоочередными мероприятиями по ее реализации.

С учетом поставленных задач по повышению отдачи от инвестируемых ресурсов в научно-техническую деятельность Национальная стратегия предусматривает достижение к 2020 г. следующих показателей:

- ♦ увеличение до 30 % удельного количества подаваемых субъектами Республики Беларусь в НЦИС заявок на выдачу патентов на изобретения, являющиеся результатом реализации ГНТП;
- ♦ увеличение до 25 % удельного количества подаваемых субъектами Республики Беларусь в НЦИС заявок на выдачу патентов на изобретения, относящиеся к V и VI технологическим укладам;
- ♦ увеличение в 2 раза количества подаваемых субъектами Республики Беларусь международных заявок по процедуре РСТ и заявок на получение патента в странах — участницах Евразийской патентной конвенции.

ГЛАВА 9



РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

9.1. НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА БЕЛАРУСИ

Национальная библиотека Беларуси (НББ) занимает особое место в системе учреждений информационно-документной сферы государства. Она имеет наиболее полную в стране универсальную коллекцию национальных документов, а также документов, изданных в зарубежных странах.

В условиях информатизации всех основных сфер деятельности, ориентируясь на выполнение функций национальной библиотеки и информационного центра как важного компонента информационной инфраструктуры общества, НББ формирует свои информационные ресурсы с учетом мировых требований. Это обеспечивает реализацию конституционного права граждан Беларуси на свободный доступ к отечественным и мировым информационным ресурсам, удовлетворение универсальных информационных потребностей общества посредством предоставления всего универсума человеческих знаний на языках, востребованных пользователями. Тем самым информационные ресурсы, формируемые НББ, способствуют развитию различных видов научной, производственной, учебной и самообразовательной деятельности, определению общей стратегии информационного развития страны.

Будучи особо ценным объектом культурного наследия белорусского народа, НББ направляет свою научную деятельность на реализацию своего предназначения как хранилища национального документного наследия, одновременно выполняя функции координационного и научно-методического центра для библиотек всех министерств и ведомств страны.

Научная деятельность НББ в 2012 г. осуществлялась в соответствии с приоритетными направлениями развития библиотечного дела страны и была направлена на реализацию государственных программ, научно-исследовательских проектов в области библиотековедения, библиографии, книговедения, повышение статуса библиотеки в научной и профессиональной сфере.

В рамках задания ГП «Культура Беларуси» на 2011–2015 гг. «Разработать информационный ресурс “Эволюция библиотек в книжной культуре Беларуси (XI — начало XXI вв.)”. Создать оптимизированную модель функционирования совокупной библиотечной сети Республики Беларусь на современном этапе» НББ разработала Модель совокупного библиотечного фонда библиотек Республики Беларусь и Концептуальные основы источниковедческой базы исследований книжных коллекций Беларуси.

В рамках заданий 25, 26 велась работа над созданием электронных библиотек «Франциск Скорина — белорусский и восточнославянский первопечатник» и Radziviliana. Реализация данных проектов позволит осуществить виртуальную реконструкцию ценнейших книжных собраний государства, представляющих культурную и историческую ценность.

В 2012 г. специалисты НББ принимали активное участие в формировании законодательной базы, регламентирующей деятельность библиотек страны.

Библиотека принимала участие в подготовке:

- ♦ Концепции Кодекса Республики Беларусь о культуре;
- ♦ Концепции Закона «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь “О библиотечном деле в Республике Беларусь”» и др.

Была разработана Инструкция о библиотеке смешенного типа, актуализирована Инструкция о порядке проведения республиканского конкурса «Бібліятэка — асяродак нацыянальнай культуры» и др.

НББ как республиканский научно-методический центр организовала и провела на своей базе более 28 профессиональных встреч — конференций, семинаров, круглых столов по наиболее актуальным вопросам библиотечного дела, в том числе 7 международных, из которых наиболее масштабные следующие:

- ♦ Международный конгресс «Национальная библиотека как феномен культуры», посвященный 90-летию со дня основания НББ;
- ♦ VIII Книговедческие чтения «Гістарычныя кніжныя калекцыі ў часе і прасторы»;
- ♦ Международная конференция «Библиотечное сообщество Беларуси: современное состояние и перспективы развития», посвященная 20-летию со дня основания Белорусской библиотечной ассоциации;
- ♦ Международный научно-практический семинар «Библиотечное краеведение: территория больших возможностей и перспектив»;

- ♦ Международный семинар «Новые электронные информационные ресурсы для науки и образования» и др.

В 2012 г. НББ осуществляла методическое руководство экспериментом по объединению сельских публичных и школьных библиотек. В ходе эксперимента был проведен анализ деятельности объединенных библиотек, на основании которого были разработаны Методические рекомендации по интеграции (объединению) сельских публичных библиотек и библиотек учреждений общего образования и организации их деятельности.

На протяжении 2012 г. НББ вела научно-исследовательскую работу в области библиотековедения, книговедения, библиографии и информационных технологий по различным темам, каждая из которых соответствовала приоритетным задачам библиотечной отрасли или содействовала решению локальных задач, необходимых для успешного функционирования библиотеки в новых условиях.

В области библиотековедения выполнялись 3 НИР республиканского уровня и 1 локальное исследование.

1. «Бібліятэчная справа на Беларусі. Дакументы і матэрыялы. 1991–2005 гг.» (2009–2012 гг.). По теме НИР состоялось 5 выступлений с докладами на республиканских и международных конференциях и семинарах, опубликованы 8 статей в отечественных и зарубежных изданиях. Анализ основных тенденций развития библиотечного дела Беларуси с 1991 по 2005 гг., проведенный на основании материалов, полученных в ходе исследования, включен в издание «Библиотеки Беларуси в цифрах и фактах (1991–2011)». По итогам НИР запланировано издание в 2013 г. 6-го выпуска сборника «Бібліятэчная справа на Беларусі: дакументы і матэрыялы. 1991–2005 гг.».

2. «Статистические показатели и критерии оценки эффективности деятельности библиотек Беларуси» (2009–2012 гг.). По результатам НИР запланирована актуализация национального стандарта по библиотечной статистике, состоялись 13 выступлений с докладами на республиканских и международных конференциях и семинарах, опубликованы 10 статей в отечественных и зарубежных изданиях. Внесены предложения в проект Методологических положений по статистике культуры (для Национального статистического комитета Республики Беларусь), в «Формы нецентрализованных государственных статистических наблюдений...» (для Министерства культуры Республики Беларусь), а также предложен перечень статистических показателей библиотек программно-информационного комплекса «Галіновы інтэграваны банк дадзеных арганізацый культуры» (для Министерства культуры Республики Беларусь);

3. «Информационное поведение пользователей библиотек Беларуси» (2011–2012 гг.). Полученные в ходе НИР результаты позволяют выстроить определенные зависимости в информационной деятельности пользователей и разработать типовые модели их поведения. Разработанные модели станут основой оптимизации информационно-библиотечного обслуживания.

4. За отчетный период проведено также локальное исследование по проблемам автоматизации управленческой и финансовой деятельности НББ. Результаты исследования были заслушаны на расширенном заседании дирекции.

В области книговедения и библиографии в 2012 г. завершена НИР «Беларускія кірылічныя выданні ў фондзе Нацыянальнай бібліятэкі Беларусі» (2011–2012 гг.). По теме НИР состоялись 4 выступления на научных конференциях, опубликованы 3 статьи. За 2011–2012 гг. была проведена редакция библиографических описаний кириллических изданий в Электронный каталог (ЭК) НББ (280 записей), были описаны и проиндексированы в формате BELMARC новые поступления кириллических изданий, приобретенные и подаренные библиотеке, в том числе и могилевское издание с гравюрами «Жития святых» Димитрия Ростовского 1702 г. (книга приобретена на средства кондитерской фабрики «Слодыч»). Одновременно велась оцифровка отдельных экземпляров коллекции (около 200 книг, работа по оцифровке продолжается). В рамках ЭК НББ создана коллекция белорусских кириллических изданий.

Помимо зарегистрированных в качестве самостоятельных работ, сотрудники НББ проводили работу по выявлению и изучению отдельных коллекций из фондов НББ, которую также можно отнести к категории научно-исследовательской: «Скарыніяна» (2010–2015 гг.), Radziviliana (2006–2015 гг.), «Бібліятэка Храптовічаў» (2008–2015 гг.); «Прыватная бібліятэка Я. Ф. Карскага ў фондзе Нацыянальнай бібліятэкі Беларусі» (2010–2012 гг.); «Віртуальная рэканструкцыя кніжных сбораў І. Х. Каладзева: да 200-годдзя вайны 1812 г.» (2011–2012 гг.); «Кніга Беларусі» (2006–2017 гг.) и др.

Опираясь на результаты проведенных НИР, НББ формирует информационные ресурсы для дальнейшего обеспечения научной, научно-технической и инновационной сфер деятельности общества.

За 2012 г. совокупный фонд библиотеки увеличился на 1,4 % и достиг 9,3 млн экз.

Положительная динамика общего количества поступлений за отчетный период была обеспечена за счет бесплатных источников комплектования, которые составили 73,5 % от общего объема новых поступлений, что практически соответствует уровню 2011 г. и на 3,5 % больше, чем в 2010 г. (рис. 9.1).



Рис. 9.1. Структура источников комплектования фондов НББ

Для выполнения своих базовых функций НББ, наряду с приобретением с исчерпывающей полнотой национальных документов, для удовлетворения потребностей страны в актуальной информации приобретает издания, вышедшие в свет за ее пределами. Количество литературы, которая была закуплена в 2012 г., почти на треть (32 %) превысило показатель 2011 г. и практически соответствовало уровню 2010 г. Особое внимание в отчетный период уделялось комплектованию периодическими изданиями.

Стремясь соответствовать современным потребностям общества, НББ уделяет особое внимание развитию электронных информационных ресурсов. Так, в 2012 г. НББ обеспечила доступ к 178 базам данных (БД) 35 мировых производителей. Из них доступ к 44 БД (24,7 %) был получен НББ бесплатно либо в тестовом режиме. На платной основе за отчетный период НББ обеспечила доступ к 135 БД 26 мировых производителей (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Приобретение БД

| | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|---------------|---------|---------|---------|
| Количество БД | 153 | 143 | 135 |

На постоянной основе читатели библиотеки могли пользоваться 9 национальными электронными базами данных (ЭБД), 68 информационно и общественно значимыми ЭБД стран СНГ, 58 ЭБД дальнего зарубежья (рис. 9.2).

Наряду с приобретением, НББ сама производит информационные ресурсы. Общий объем генерируемых электронных информационных ресурсов (ЭИР) на 31 декабря 2012 г. составил 8,8 млн записей, 293,5 тыс. полнотекстовых документов.

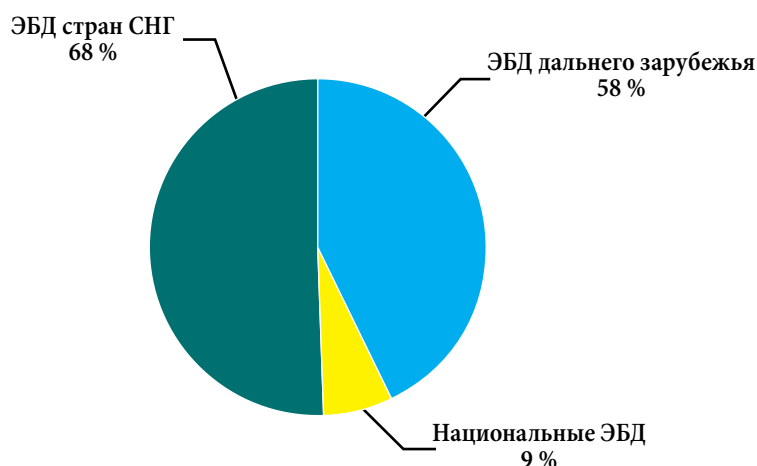


Рис. 9.2. Распределение ЭБД по странам-производителям

Основной информационно-поисковой системой НББ является ее ЭК. В 2012 г. объем ЭК пополнился на 104 799 ед. и составил 4,4 млн записей.

Получили дальнейшее развитие Системы корпоративной каталогизации (СКК) и ведения Сводного электронного каталога (СЭК). Сегодня участниками СКК являются НББ, Центральная научная библиотека НАН Беларуси и Республиканская научно-техническая библиотека. За 2012 г. СЭК пополнился на 123,5 тыс. библиографических записей. В результате объем СЭК на 1 января 2013 г. составил 3 068 123 библиографических (БЗ) и авторитетных записей (АЗ) (1 416 434 БЗ и 1 651 689 АЗ).

В 2012 г. в рамках ГП «Культура Беларуси» на 2011–2015 гг. создан Сводный электронный каталог библиотек Беларуси в части изобразительных документов, разработано программное обеспечение для функционирования Сводного электронного каталога библиотек Беларуси в части картографических документов. Подготовлена вторая редакция руководства по формированию библиографических записей на изобразительные документы (BELMARC).

Продолжалась активная работа по созданию сводного электронного информационного ресурса национальной библиографии Беларуси. В 2012 г. была завершена работа по выявлению БЗ на национальные книги, брошюры 1517–1924 гг., которые не отражены в ЭК НББ; создана картотека БЗ на документы, не найденные в фондах НББ; сформирован список БЗ на авторефераты диссертаций 1949–2011 гг.

Почти в 2 раза, по сравнению с 2011 г., расширился круг участников корпоративной БД «Ученые Беларуси», количество которых на данный момент составляет 20.

Перевыполнен план по пополнению БД собственной генерации: «Беларусь: от прошлого к настоящему» — 184 % плана, «Гісторыя Беларусі» — 146 %, Национальная база данных авторитетных записей — 104 % и др.

Как демонстрируют результаты исследований, проведенных НББ, наибольшим спросом среди электронных информационных ресурсов пользуются полнотекстовые БД, поэтому стратегическим направлением деятельности НББ является формирование электронной библиотеки (ЭБ).

НББ начала работу по созданию ЭБ в 2002 г. с оцифровки национальных музыкальных произведений, содержащихся на виниловых дисках. Переехав в новое здание, НББ получила в свое распоряжение мощный программно-технический комплекс для создания ЭБ, используя который сегодня формирует собственную электронную библиотеку — основу будущей Национальной электронной библиотеки.

Создавая ЭБ, НББ преследует несколько целей:

- ♦ обеспечить сохранность национальных документов с учетом главной миссии НББ;
- ♦ сформировать максимально полную коллекцию национального документа за счет заимствования цифровых копий документов;
- ♦ обеспечить оперативный доступ пользователей к информации и знаниям посредством информационно-коммуникационных сетей.

В целях пополнения ЭБ осуществляется оцифровка национальных документов из фондов НББ. Всего за 2012 г. было оцифровано 36 794 документа.

Одновременно ведется постоянная работа по выявлению документов из фондов библиотек, архивов, музеев и других организаций как Беларуси, так и зарубежных стран для пополнения ЭБ электронными копиями белорусоведческих документов, отсутствующих в фонде НББ.

Ведется работа по пополнению ЭБ ресурсами, генерируемыми другими организациями. От редакций газет и журналов в 2012 г. было получено порядка 334 наименований газет и журналов (всего более 6287 номеров), ВАК представила более 590 авторефератов диссертаций.

В течение отчетного периода велась работа с авторами по заключению с ними авторских договоров. За 2012 г. подписаны авторские договоры с 286 авторами, из них 17 договоров — в рамках издательских проектов.

На 31 декабря 2012 г. ЭБ НББ включала более 293 тыс. полных текстов документов.

Качественная организация обслуживания пользователей является одним из приоритетных направлений деятельности библиотеки, которое обеспечивает удовлетворение универсальных информационных потребностей пользователей. В отчетный период обслуживание осуществлялось как в традиционном, так и в электронном режиме.

В отчетный период также продолжалась перерегистрация пользователей, которые были записаны в библиотеку в 2006 и 2007 гг. Всего за 2012 г. было перерегистрировано 4229 пользователей (9,6 %).

С учетом перерегистрации общее число пользователей составляет 121 242 человек, среди них 40 438 (33 %) пользователей посещали библиотеку в 2012 г. Большинство из них 28 371 (70 %) заказывали документы, а остальные 12 067 (30 %) пользовались подсобными фондами или доступом к сети Интернет.

Количество виртуальных пользователей за трехлетний период увеличилось на 40,0 % и составило 49 тыс., или 28,8 % от общего количества пользователей НББ.

За отчетный период были зарегистрированы 14 159 новых (108,9 % плана) и 9100 виртуальных (107,1 % плана) читателей. В результате на 31 декабря 2012 г. общее количество пользователей составило 170 тыс. (табл. 9.2).

Таблица 9.2

Пользователи НББ в 2010–2012 гг.

| | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--------------------------------|---------|---------|---------|
| Общее количество пользователей | 197 967 | 193 647 | 170 342 |
| <i>в том числе</i> | | | |
| читателей | 163 000 | 147 503 | 121 242 |
| виртуальных пользователей | 34 967 | 46 144 | 49 100 |

Суммарное посещение библиотеки увеличилось за последние три года на 15,3 % и на 31 декабря 2012 г. составило 4 677 701 (114,0 % плана). Рост числа визитов произошел за счет посещений социокультурного центра (СКЦ), увеличившихся за этот период на 47 %, а также за счет виртуальных посещений, количество которых выросло на 19 % и составило 70 % от общего количества визитов. Количество посещений читальных залов снизилось на 6 % (рис. 9.3).

За отчетный период увеличился показатель единого посещения (на 5,7 % по сравнению с прошлым годом и на 2,3 % по сравнению с 2010 г.) и на 31 декабря 2012 г. составил 766 376 (табл. 9.3).

Таблица 9.3

Единое посещение НББ в 2010–2012 г.

| | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|--|---------|---------|---------|
| Единое посещение | 748 739 | 724 371 | 766 376 |
| <i>в том числе</i> | | | |
| посещение читального зала и абонемента | 342 257 | 269 704 | 219 781 |

Окончание таблицы 9.3

| | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|------------------------|---------|---------|---------|
| посещение СКЦ и гостей | 61 482 | 65 667 | 72 595 |
| виртуальные посещения | 345 000 | 389 000 | 474 000 |

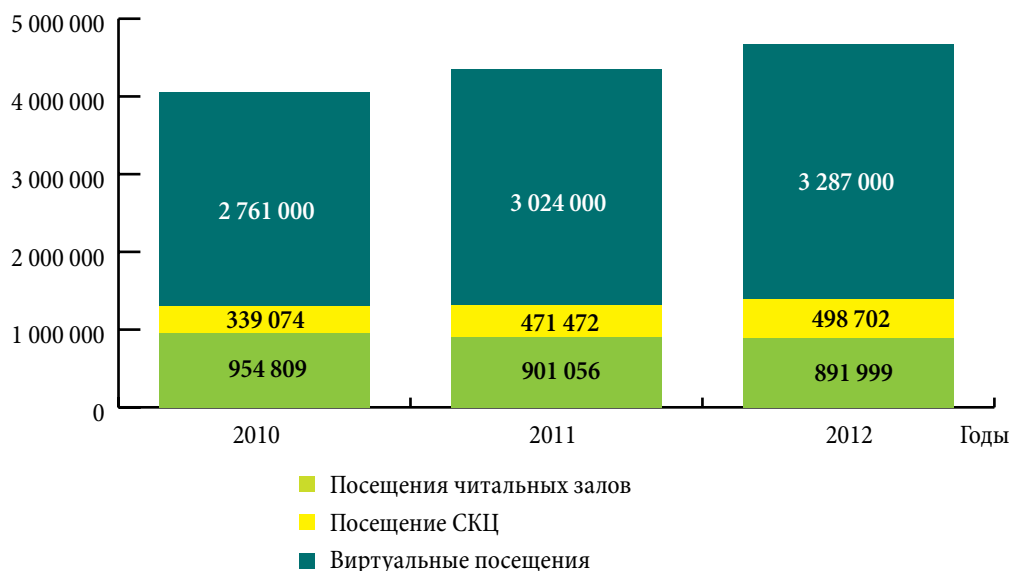


Рис. 9.3. Суммарное посещение НББ

Обслуживание ЭИР НББ в 2012 г. осуществляла как непосредственно в библиотеке, так и в удаленном режиме.

Количество обращений к приобретенным ресурсам на 31 декабря 2012 г. составило 1,3 млн, а к тем, что генерирует НББ, — 2,2 млн, из них 71 % составляли обращения удаленных пользователей через интернет-портал библиотеки.

Интернет-портал НББ остается основным элементом в организации обслуживания в удаленном режиме. Сегодня удаленным пользователям НББ средствами портала открыты услуги шести специализированных виртуальных служб, спрос на которые растет: «Виртуальный центр правовой информации», «Открытая информация», «Спроси библиотекаря», «Корпорации универсальных научных библиотек России», «Электронная доставка документов» (ЭДД), «Автоматизированная система мониторинга инновационной деятельности».

В 2012 г. введен в опытную эксплуатацию новый сайт службы ЭДД с возможностью интернет-оплаты за услуги и оказана услуга по размещению баннеров на главной странице интернет-портала.

Ежегодно повышается количество виртуальных обращений к виртуальному центру правовой информации и открытой информации. Так, за последние три года количество посещений этих служб возросло в 2 раза (рис. 9.4).

Одним из приоритетов в работе библиотеки было обеспечение работы виртуального читального зала (ВЧЗ) НББ. В 2012 г. количество организаций — партнеров по ВЧЗ увеличилось за счет заключения 46 новых договоров об использовании ЭИР ВЧЗ. Всего для организаций — партнеров по ВЧЗ в отчетном году был открыт доступ к 106 сетевым ЭИР, в том числе 12 национальным и 94 иностранным. Из этого количества 63 БД 6 производителей являются платными: это «Интегрум» (23 организации), EBSCO (26 организаций), «Университетская библиотека» (15 организаций), EastView (14 организаций), Grebennikon (10 организаций), IQlib (9 организаций).

Количество обращений к ЭИР ВЧЗ за трехлетний период увеличилось более чем в 3 раза и на 31 декабря 2012 г. составило 17,7 тыс.

Таким образом, библиотека накопила необходимый опыт обслуживания в виртуальной среде и возможности для его дальнейшего совершенствования и развития.



Рис. 9.4. Количество виртуальных посещений

Результаты научно-исследовательской работы НББ не только являются основанием для инновационных преобразований, проводимых в библиотечной отрасли, развития информационно-библиотечного обслуживания, но и находят отражение в издательской продукции библиотеки. Всего за 2012 г. выпущено 12 наименований изданий (8 печатных и 4 электронных). Среди них:

- ♦ «Библиотеки Беларуси в цифрах и фактах (1991–2011)»;
- ♦ 6 выпусков журнала «Бібліятэчны свет»;
- ♦ «Вопросы авторского права в деятельности библиотек Беларуси»;
- ♦ «Здабыткі: дакументальныя помнікі на Беларусі. Вып. 14»;
- ♦ «Мінск старадаўні — Minsk in the past: камплект паштовак»;
- ♦ «Новыя кнігі: па старонках беларускага друку»;
- ♦ «Оформление библиографических списков к диссертациям: методические рекомендации»;
- ♦ Рекламное издание «Нацыянальная бібліятэка Беларусі»;
- ♦ «Беларуская і руская літаратура. У дапамогу навучэнцам. 2-е выданне»;
- ♦ Материалы международного конгресса «Национальная библиотека как феномен культуры», приуроченного к 90-летию Национальной библиотеки Беларуси;
- ♦ «Памятные книжки белорусских губерний»;
- ♦ «Агляд дзейнасці бібліятэк сістэмы Міністэрства культуры Рэспублікі Беларусь (2006–2010 гг.)».

Особенно плодотворной в отчетном году была работа по факсимильному воспроизведению памятников книжной культуры Беларуси. Среди изданных можно назвать следующие:

- ♦ виленский «Букварь» (1767) — совместно с Представительством компании XEROX в Республике Беларусь;
- ♦ «Сымон-музыка» (1925) Я. Коласа, «Шляхам жыцця» (1913) Я. Купалы, «Гісторыя беларускай (крыўскай) кнігі» (1926) В. Ластовского — совместно с издательством «Мастацкая літаратура»;
- ♦ «Жыцце Еўфрасінні Полацкай» (XV–XVI стст.) — совместно с Издательством Белорусского Экзархата и др.

Результаты НИР находят отражение в докладах и публикациях специалистов библиотеки. Всего за 2012 г. сотрудники НББ выступили со 144 докладами на конференциях, семинарах и круглых столах, прошедших в нашей стране и за рубежом. 206 публикаций сотрудников появились на страницах республиканских и зарубежных изданий.

В целях расширения информационно-культурных связей НББ в 2012 г. поддерживала и развивала отношения с библиотеками и другими информационными учреждениями как внутри страны, так и за ее пределами.

Началась работа по организации вступления НББ в международный проект Bibliotheca Baltica. Получено согласие руководителей проекта о присоединении НББ.

Продолжено сотрудничество с Российской государственной библиотекой по формированию «Золотой коллекции Евразии» и направлен перечень редких и ценных национальных изданий НББ для включения их в данную коллекцию.

В 2012 г. продолжалась работа над проектом «Беларусь сегодня». За прошедший период была подготовлена коллекция белорусских книг для передачи в дар Национальной библиотеке Сербии.

В рамках договорной деятельности в отчетный период были заключены три соглашения о сотрудничестве с зарубежными библиотеками: Национальной библиотекой Сербии, Национальной библиотекой Республики Казахстан и Национальной библиотекой Исламской Республики Иран (всего заключено 26 договоров с зарубежными библиотеками).

Из года в год НББ расширяет спектр своих возможностей по предоставлению информационных и социокультурных услуг населению страны посредством осуществления всевозможных проектов по формированию информационных ресурсов; организации удаленного доступа пользователей как к совокупному информационному национальному ресурсу, так и к зарубежным ресурсам; проведения различных мероприятий (международных конференций, форумов, встреч, посвященных актуальным вопросам деятельности библиотек и т. д.), которые являются важной составляющей развития международного партнерства и сотрудничества.

В основе всех преобразований, проводимых НББ, лежит ее научная деятельность, направленная на содействие формированию государственной библиотечной политики, определению векторов целевой государственной поддержки приоритетных направлений развития библиотек Республики Беларусь, разработке прогноза развития отрасли, и как результат, — совершенствованию информационно-библиотечного обслуживания научной, научно-технической и инновационных сфер деятельности общества.

В 2012 г. НББ отпраздновала свое 90-летие и 10-летие с начала строительства нового здания. Указом Президента Республики Беларусь 2012 г. был объявлен Годом книги. Библиотека реализовала комплекс мероприятий по сохранению, умножению и популяризации книжного наследия Беларуси, организации и проведению научных форумов, культурно-просветительских проектов и акций, направленных на популяризацию книги и чтения в обществе, обеспечивала обслуживание пользователей. Работа НББ была высоко оценена руководством нашей страны. За значительный вклад в развитие библиотечного дела, реализацию комплекса мероприятий по сохранению и популяризации книжного наследия Беларуси коллектив библиотеки указом Президента Республики Беларусь награжден специальной премией Президента. Основные показатели НББ представлены в табл. 9.4.

Таблица 9.4

Основные показатели деятельности НББ в 2012 г.

| | |
|---|-----------|
| Поступление документов, экз. | 278 148 |
| <i>в том числе</i> | |
| в действующие фонды | 149 666 |
| Выбытие документов, экз. | 28 890 |
| Объем фонда, ед. хранения | 9 318 447 |
| Приобретенные БД | 135 |
| ЭИР собственной генерации, записей | 8 785 308 |
| Пополнение карточных каталогов и картотек, карточек | 176 618 |
| Количество пользователей | 170 740 |
| <i>в том числе</i> | |
| читателей | 121 242 |
| коллективных абонентов межбиблиотечного абонементов | 398 |
| виртуальных пользователей | 49 100 |
| Количество новых пользователей и абонентов | 23 287 |
| <i>в том числе</i> | |
| новых читателей | 14 159 |
| коллективных абонентов межбиблиотечного абонементов | 28 |
| новых виртуальных пользователей | 9 100 |

Окончание таблицы 9.4

| | |
|--|-----------|
| Единое посещение | 766 376 |
| <i>в том числе</i> | |
| посещения читальных залов и абонемента | 219 781 |
| посещения СКЦ и посещения библиотеки гостями | 72 595 |
| виртуальные посещения | 474 000 |
| Суммарное посещение | 4 677 701 |
| <i>в том числе</i> | |
| посещения читальных залов | 891 999 |
| посещения социокультурного центра | 498 702 |
| виртуальные посещения | 3 287 000 |
| Выдача документов, экз. | 2 606 759 |
| Выдача печатных копий фрагментов документов, страниц | 1 567 365 |
| Количество справок | 131 496 |
| Количество консультаций | 168 561 |

9.2. ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМ. Я. КОЛАСА НАН БЕЛАРУСИ

Деятельность ГУ «Центральная научная библиотека им. Якуба Коласа НАН Беларуси» (ЦНБ НАН Беларуси) направлена на оперативное информационное обслуживание научных работников и специалистов республики различных отраслей наук с использованием информационно-коммуникационных технологий (рис. 9.5). ЦНБ НАН Беларуси является республиканской научной библиотекой и научно-исследовательским учреждением в области библиотекосведения, библиографоведения, истории книги и информационной деятельности (с 1990 г.). В 2012 г. ЦНБ НАН Беларуси награждена Почетной грамотой НЦИС за организацию деятельности в соответствии с законодательством в сфере интеллектуальной собственности.

В 2012 г. в фонд библиотеки поступило 26 861 экз. Библиотека осуществляла международный документообмен с 410 организациями из 47 стран (получено 3742 экз. документов).

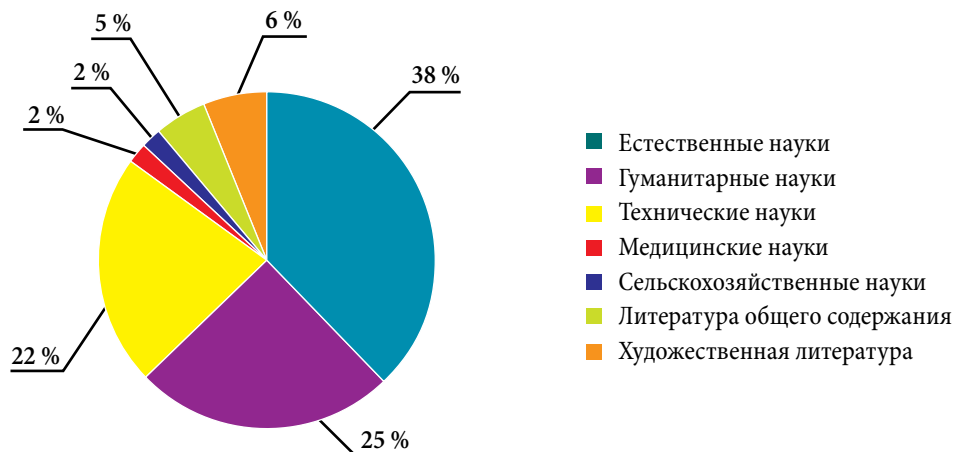


Рис. 9.5. Отраслевая структура фонда ЦНБ НАН Беларуси и библиотек сети

Сотрудники ЦНБ НАН Беларуси создали электронный архив периодических изданий НАН Беларуси для предоставления их международному сообществу (14 названий, полные тексты с 2009 г.). В 2012 г. осуществлено около 43 тыс. просмотров журналов (рис. 9.6).

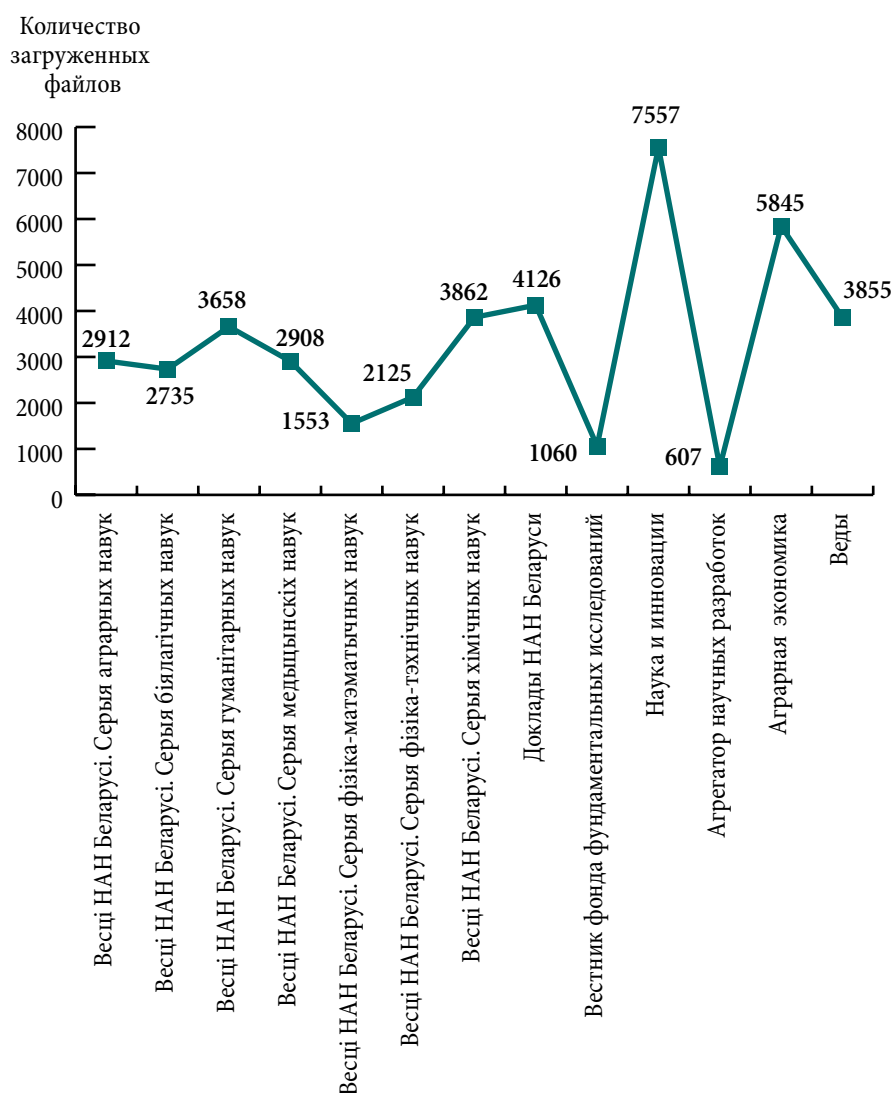


Рис. 9.6. Количество обращений к электронному архиву периодических изданий НАН Беларуси

В апреле 2012 г. по инициативе сотрудников ЦНБ НАН Беларуси создана и размещена на сайте библиотеки БД «Национальная академия наук в СМИ» (включено более 3,5 тыс. полных текстов публикаций в газетах, журналах, интернет-ресурсы, связанные с НАН Беларуси; осуществлено более 20 тыс. обращений).

Обеспечивалось функционирование системы удаленного доступа к зарубежным информационным научным ресурсам сотрудников 27 организаций НАН Беларуси напрямую с их рабочих мест: зарегистрировано более 1,4 млн обращений (более 500 тыс. в 2011 г.), получено более 33 000 Мб информации (в 2011 г. — более 19 000 Мб).

Для информационного обслуживания в режиме удаленного доступа в библиотеке использовались ЭК с возможностью заказа литературы в режиме реального времени: зарегистрировано более 17 млн обращений к каталогу (в 2011 г. — около 12,5 млн); ЭДД (более 68 тыс. посещений), виртуальная справочная служба (ВСС) (около 28 тыс. посещений); рассылка информации с использованием функции оповещения и др.

ЭБ ЦНБ НАН Беларуси пополнился почти на 140 тыс. записей и включает около 1 млн записей. ЦНБ НАН Беларуси совместно с НББ и Республиканской научно-технической библиотекой участвует в системе корпоративной каталогизации, регулярноставляет данные в СЭК. В библиотеке создано 17 БД, насчитывающих более 180 тыс. записей (рис. 9.7).

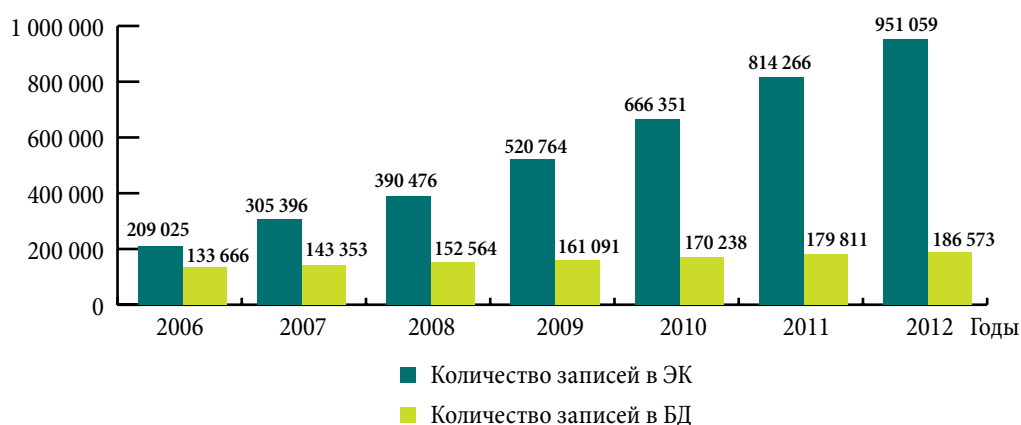


Рис. 9.7. Количество записей в ЭК и БД ЦНБ НАН Беларуси

Созданы новые разделы информационного сайта библиотеки, в том числе «Публикационная активность ученых Беларуси» (перечень периодических изданий для публикации результатов научных исследований (по Web of Knowledge); рейтинг организаций Беларуси по индексу Хирша (Scopus); статьи ученых НАН Беларуси в Scopus); сайт «Виртуальные выставки ЦНБ НАН Беларуси», включающий 11 мультимедийных презентаций, содействующих раскрытию фондов библиотеки, пропаганде историко-культурного наследия Беларуси (<http://libarts.basnet.by>).

В целях информационного обеспечения наиболее актуальных научных исследований, проводимых в НАН Беларуси, осуществлялось информационное обслуживание ведущих специалистов академических институтов в режимах избирательного распространения информации и дифференцированного обслуживания руководства (15 институтов, более 70 тем); заключено 67 договоров на платное информационное обслуживание, в том числе с 29 институтами НАН Беларуси. Проводились выставки новых поступлений литературы и дни специалиста в Институте филологии, Институте социологии, Институте экономики, Институте природопользования, Физико-техническом институте, Институте физики, Объединенном институте проблем информатики.

В библиотеке проводится значительная работа по пропаганде достижений белорусской науки и историко-культурного наследия: выставки, презентации книг и другие мероприятия; информационное сопровождение научных конференций, организованных в организациях НАН Беларуси (17 выставок); подготовка презентаций и других видеоматериалов (создано 16 видеофильмов, 8 презентаций), материалов для популярных интернет-порталов (Википедия, рубрики «Рукописи не горят» и «История в рецептах» на Tut.by и др.), интервью (для радио, телевидения, прессы), участие в пресс-конференциях.

Сотрудники ЦНБ НАН Беларуси организовали 532 выставки литературы, в том числе 194 тематических: «Академик Купревич (к 115-летию со дня рождения)», «Беларуская дзяржаўнасць: старонкі гісторыі (канец XVIII — першая палова XX стст.)», «Патрыярх гарадоў беларускіх (да 1150-годдзя Полацка)», «Старонкі гісторыі і культуры Беларусі», «Максім Танк — волат паэтычнага свету», «Религиозный фактор национальной безопасности Республики Беларусь», «Этническая мозаика Беларуси», «Антропология Беларуси в контексте мировых исследований», «Беларуская чыгунка: ад мінулага да сучаснага» и др.

В рамках Года книги, объявленного указом Президента Республики Беларусь от 30 декабря 2011 г. № 168, ЦНБ НАН Беларуси провела ряд мероприятий: заседание круглого стола «Нам засталася спадчына» (к 130-летию со дня рождения Янки Купалы); акцию «Мова продкаў маіх і нашчадкаў маіх — беларуская родная мова», посвященная Международному дню родного языка; презентации уникальных научных изданий, факсимильного издания «Житие блаженной Евфросинии, игумении монастыря Вседержителя Святого Спаса во граде Полоцке» и др.

В 2012 г. завершены следующие НИР, выполняемые при финансовой поддержке БРФФИ (с российской стороны — Российского гуманитарного научного фонда):

- ♦ «Книжная культура Беларуси и России. Комплексные исследования в контексте историко-культурного взаимодействия» совместно с Научным центром исследований истории книжной

культуры РАН: подготовлены главы для коллективной монографии и научно-вспомогательный библиографический указатель «Книжная культура: книговедение, история книги, культура чтения, изучение памятников книжной культуры и книжных коллекций»;

♦ «Разработка системы библиометрических индикаторов для оценки вклада различных фондов в совместные научные исследования России и Беларуси» совместно с Библиотекой по естественным наукам РАН; разработанный метод оценки эффективности деятельности научных коллективов и отдельных ученых используется в деятельности БРФФИ для экспертной оценки при конкурсном отборе работ для грантовой поддержки, что подтверждено соответствующим актом.

Продолжалось выполнение научного исследования «Библиотека Несвижской ординации Радзивиллов в фондах Центральной научной библиотеки НАН Беларуси: изучение состава и научное описание документов». Впервые издан каталог, который содержит описания книг XVII в. из библиотеки Несвижской ординации Радзивиллов. ЦНБ НАН Беларуси — первая из крупных библиотек страны, в которой внедряется автоматизированная информационная система учета библиотечных фондов на базе технологий радиочастотной идентификации (RFID). Система интегрирована с автоматизированной библиотечной системой БИТ-2000и, поддерживающей национальный формат представления библиографических данных BELMARC, другими действующими средствами автоматизации библиотеки и обеспечивает неизменность основных технологических процессов работы. К процессу RFID-автоматизации были подключены рабочие места сотрудников отдела научного формирования фондов, отдела научной обработки документов, отдела организации основного фонда и все подразделения отдела обслуживания читателей.

Библиотека принимала участие в выполнении НИОКР по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь, в частности в создании автоматизированной системы ведения научно-информационных ресурсов в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования с сетевым режимом удаленного доступа.

ЦНБ НАН Беларуси организовала IV Международную научно-практическую конференцию молодых ученых и специалистов «Библиотека и общество: история, реальность, перспективы взаимодействия» (г. Минск, 1–2 ноября 2012 г.). Изданы материалы конференции. Библиотека была соорганизатором трех конференций, в том числе XI Международной конференции «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации» (в библиотеке прошло заседание секции «Корпоративные библиотечно-информационные системы и технологии»). Совместно с Институтом им. Гёте библиотека провела научно-практический семинар «Секреты успешной работы по связям с общественностью Городской и региональной библиотеки г. Франкфурта-на-Одере» и дискуссионную площадку «Маркетинговые коммуникации в библиотеке: технологии XXI в.» (г. Минск, 18 апреля 2012 г.).

В помощь авторам, желающим повысить цитируемость своих работ, в ЦНБ НАН Беларуси проведены специальные семинары: «Новые проекты Научной электронной библиотеки eLIBRARY RU», «Бренд ученого: как сделать так, чтобы нас цитировали» компании Thomson Reuters, «Научная информация международного уровня» издательства Elsevier.

Сотрудники ЦНБ НАН Беларуси приняли участие в работе 31 международной и республиканской конференции, семинарах, круглых столах и других мероприятиях; прочитали 80 докладов; опубликовали 80 научных статей, в том числе 37 — за пределами республики, 24 — в рецензируемых журналах, 3 тезиса докладов; 59 научно-популярных статей.

ЦНБ НАН Беларуси плодотворно сотрудничает с Советом молодых ученых НАН Беларуси: в библиотеке прошли секционные заседания Международного форума студенческой и учащейся молодежи «Первый шаг в науку — 2012», международной научной конференции «Молодежь в науке — 2012», II Республиканской образовательной летней школы для учащейся молодежи «Основы организации и проведения научных исследований — 2012», II Международной научно-практической конференции «Научные стремления 2012» и молодежного инновационного форума «Наука и бизнес 2012».

9.3. РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

Республиканская научно-техническая библиотека (РНТБ) является головной научно-технической библиотекой страны и современным крупнейшим информационно-библиотечным центром республики. Она имеет региональные филиалы во всех областях Беларуси.

Основной целью деятельности РНТБ является содействие инновационному развитию научно-технической и производственной деятельности в стране путем обеспечения свободного доступа к научно-технической информации, осуществления библиотечного и информационно-библиографического обслуживания предприятий, организаций и учреждений, специалистов научно-технической сферы и других категорий пользователей из всех регионов республики.

Информационные ресурсы РНТБ — это наиболее полный в стране фонд научно-технической литературы и документов, который включает патентные, нормативно-технические документы, промышленные каталоги, отечественную и зарубежную литературу по технике, экономике промышленности и смежным отраслям.

За 2012 г. совокупный фонд РНТБ и пяти ее филиалов — областных научно-технических библиотек (ОНТБ) — пополнился на 1,2 млн экз. По состоянию на 1 января 2013 г. фонд составил более 51,4 млн экз. документов по всем отраслям науки и техники (рис. 9.8).

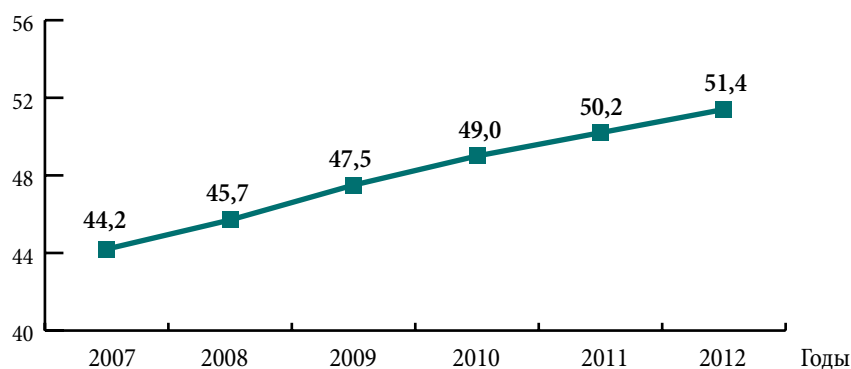


Рис. 9.8. Совокупный фонд РНТБ и ОНТБ, млн экз.

Фонды областных филиалов РНТБ комплектуются всеми видами документов, но с учетом особенностей развития региональной науки и производства. Их совокупный объем на 1 января 2013 г. составил 13,8 млн экз. документов.

Более половины фонда библиотеки составляют электронные документы, а в областных филиалах основная часть фондов (87,7 %) представлена на CD- и DVD-ROM (рис. 9.9).

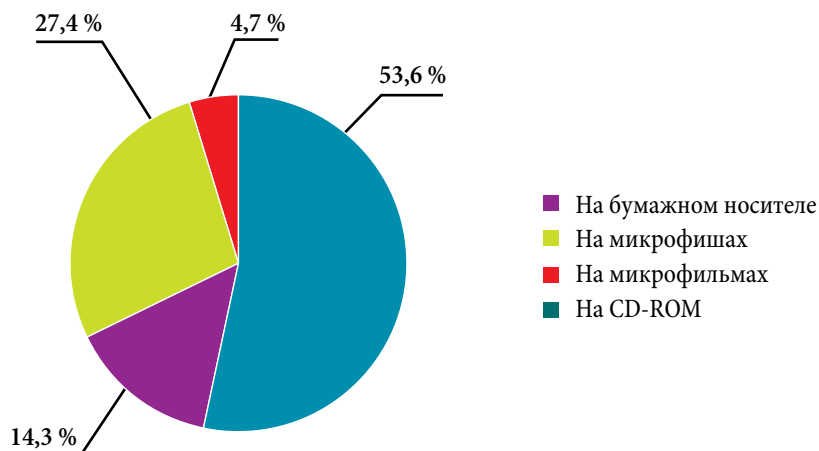


Рис. 9.9. Состав фонда РНТБ и ОНТБ по видам носителей информации

Значительно увеличивает информационный потенциал РНТБ и ее филиалов доступ к ряду авторитетных в научном мире БД, среди которых:

- ◆ БД ВИНТИ РАН — одна из крупнейших в России БД по естественным, точным и техническим наукам; БД формируется по материалам периодических изданий, книг, фирменных изданий, материалов конференций, тезисов, патентов, нормативных документов, депонированных научных работ, 30 % которых составляют российские источники; РНТБ располагает 16 БД реферативных журналов ВИНТИ по профилю комплектования библиотеки;
- ◆ БД ЕАПАТИС — информационно-поисковая система Евразийской патентной организации, обеспечивающей доступ к мировым, региональным и национальным патентно-информационным фондам; в системе поддерживаются более 30 постоянно пополняемых локальных патентных БД, в которых содержится более 36 млн описаний патентных документов;
- ◆ БД «Стройдокумент» и «Стройконсультант» — полнотекстовые базы, которые содержат документы по строительству и строительным материалам;
- ◆ Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки, которая содержит более 580 000 полных текстов диссертаций и авторефератов;
- ◆ БД «ИНТЕГРУМ» — является самым полным электронным архивом наиболее авторитетных источников информации России и стран СНГ; содержит более 400 млн документов с политической, коммерческой, юридической, научной, адресно-справочной информацией, включая полнотекстовые версии центральных и региональных СМИ;
- ◆ БД Polpred.com — полнотекстовая БД, которая формируется из аналитики и обзоров прессы от Министерства иностранных дел Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации, десятков русскоязычных новостных агентств, ведущих СМИ и узкопрофильных изданий.

Для более широкого изучения и использования передового зарубежного опыта и технологий в библиотеке организован доступ к зарубежным изданиям в БД корпорации EBSCO Publishing.

РНТБ является государственным хранилищем патентных документов в стране и содержит описания изобретений, промышленных образцов и товарных знаков Беларуси и 45 других стран мира. Республиканский патентный фонд предназначен для информационного обеспечения государственной политики в области охраны объектов промышленной собственности. Кроме того, патентные документы являются важнейшими официальными, наиболее достоверными источниками информации об инновациях и представляют богатейшую информационную базу для инновационной деятельности предприятий и организаций республики, в том числе исполнителей ГПИР.

Формированию наиболее полного в стране фонда патентных документов содействует международный обмен документами с патентными ведомствами зарубежных стран и информационными (издающими) центрами. По международному обмену в РНТБ поступают патентные бюллетени из 15 зарубежных стран и Всемирной организации интеллектуальной собственности. Из Японии, наряду с официальными бюллетенями, библиотека получает описания изобретений к заявкам и патентам.

По единому регистрационному учету в 2012 г. зарегистрированы 68,5 тыс. индивидуальных пользователей. В БД «Коллективные абоненты РНТБ» зарегистрировано 1,8 тыс. предприятий, организаций и учреждений из всех регионов республики (на 90 больше, чем в предыдущем году), обслуженных библиотекой и ее филиалами, из которых около 700 заключили с РНТБ «Договор об оказании платных библиотечных и информационных услуг в 2012 г.» (рис. 9.10).

Среди организаций, заключивших договор с РНТБ, подавляющее большинство — промышленные предприятия (52 %), на 2-м месте — научно-исследовательские учреждения (26 %), на 3-м месте — учебные заведения (9 %) (рис. 9.11).

Наибольшее количество договоров с РНТБ заключили предприятия машиностроительной отрасли (23 % от общего количества). Среди них такие крупнейшие предприятия страны, как РУПП «Белорусский автомобильный завод», ОАО «Минский автомобильный завод», РУП «Минский тракторный завод», ОАО «Минский моторный завод», РУП «Гомельский завод сельскохозяйственного машиностроения», БМЗ, БАТЭ и др. Вторую по количеству группу составили строительные организации (22 %): ОАО «Керамин», ОАО «Минскпромстрой», ОАО «Гомельпромстрой»,



Рис. 9.10. Коллективные абоненты и договорные коллективные абоненты РНТБ

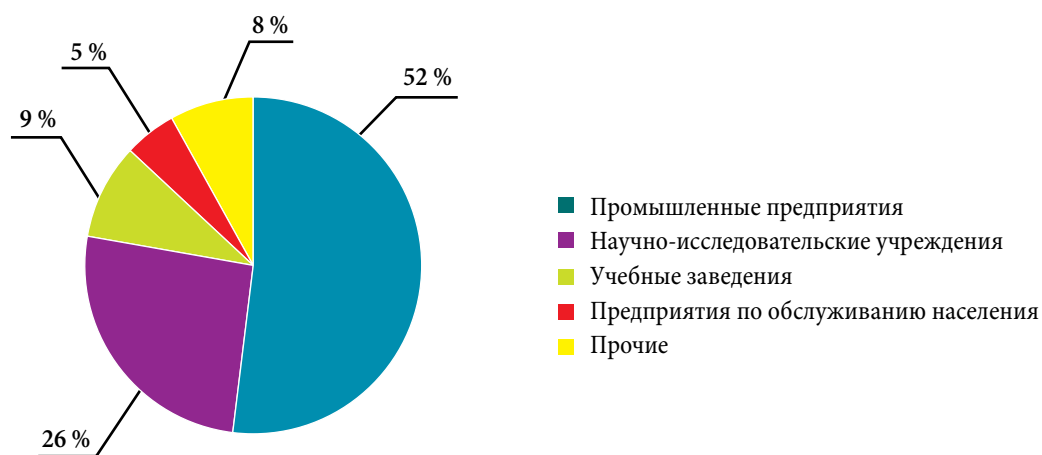


Рис. 9.11. Коллективные абоненты РНТБ по виду деятельности

ПУП «Гипросельстрой» и др. Третья по численности группа — это предприятия и организации химической промышленности (18 %), среди которых: ОАО «Гродно Химволокно», ОАО «Белгорхимпром», ОАО «Могилевхимволокно», а также предприятия и организации энергетической отрасли: ОАО «Белэнергоремналадка», ОАО «Белэнергострой», ПРУП «Белэнергозащита» и др.

В 2012 г. общее количество пользователей, обслуженных всеми структурными подразделениями библиотеки, включая удаленных, составило более 206 тыс. Количество посещений, включая визиты в режиме реального времени, превысило 628 тыс.

Работа РНТБ направлена на обеспечение максимального доступа пользователей к собственным и мировым информационным ресурсам.

К услугам пользователей 7 специализированных читальных залов, интернет-центр, Информационный центр по устойчивому развитию и виртуальная информационно-справочная служба РНТБ, где можно осуществлять информационный поиск и работать с документами, БД, а также информационными ресурсами сети Интернет.

Дальнейшее развитие новых информационных технологий в РНТБ существенно улучшило ее сервисные возможности.

Уже с 2007 г. удаленные пользователи библиотеки осуществляют самостоятельный поиск и электронный заказ документов, что существенно сокращает время на получение необходимой информации.

Поиск и заказ производятся на основе ЭК, размещенного на сайте библиотеки в сети Интернет, в котором отражены все поступающие в РНТБ документы. Сегодня ЭК насчитывает более

500 тыс. записей. Первоисточники предоставляются через межбиблиотечный абонемент (МБА), электронные копии — через службу ЭДД. Услугами МБА и ЭДД в течение года воспользовались около 400 предприятий и организаций республики. Им было выдано около 3 тыс. экз. оригиналов документов, отсканировано более 52 тыс. страниц фрагментов документов.

Сокращению сроков предоставления информации способствует переход библиотеки на автоматизированное обслуживание с использованием штрих-кодовой технологии.

Важное место в осуществлении комплексного справочно-библиографического обслуживания пользователей библиотеки занимает Информационно-справочная служба (ИСС) РНТБ, главная задача которой — дать конкретный ответ на любой профильный для РНТБ вопрос, используя все имеющиеся справочные материалы, ресурсы сети Интернет.

В 2012 г. по запросам пользователей было выполнено более 9 тыс. справок, из них 5 тыс. адресных, 4 тыс. тематических. Кроме того, ИСС оказала около 12 тыс. консультаций по работе как с традиционными карточными каталогами и картотеками, так и по поиску информации в электронном каталоге РНТБ. Для справочно-библиографического обслуживания удаленных пользователей в библиотеке работает ВСС, главной задачей которой является максимально оперативное и полное удовлетворение их информационных потребностей. За 2012 г. в ВСС поступило около 200 запросов.

Все структурные подразделения РНТБ в 2012 г. дали пользователям около 40 тыс. консультаций, выполнили 25 тыс. библиографических и фактографических справок.

В формировании информационной культуры пользователей немаловажную роль играет умение работать с источниками информации самостоятельно. Для реализации поставленной задачи в интернет-центрах РНТБ и ее областных филиалов проводятся тренинги по обучению навыкам работы на персональных компьютерах, с электронными каталогами, в сети Интернет. В течение года было проведено 280 специализированных тематических тренингов, на которых прошли обучение более 1 тыс. человек.

Продолжают успешно функционировать Консультационные пункты по интеллектуальной собственности, открытые при содействии НЦИС и Белорусского общества изобретателей и рационализаторов в РНТБ и областных филиалах библиотеки.

Работа опытных патентоведов и патентных поверенных Республики Беларусь, которые дважды в неделю проводят бесплатные консультации по вопросам интеллектуальной собственности, содействует повышению изобретательской активности специалистов, получению ими новых знаний в этой области.

По запросам предприятий, организаций и учреждений республики в РНТБ и ОНТБ выполнено более 500 информационных поисков и предоставлена информация, например, по таким темам, как «Инновационные технологии в машиностроении», «Беларусь — Китай: стратегические партнеры», «Углеродные наноматериалы», «Перборат натрия», «Энерго- и ресурсосбережение в машиностроении и металлургии», «Инновационные технологии и оборудование в металлургии и машиностроении», «Температурный режим работы в производственных помещениях» и т. д.

Подготовлено 158 тематических библиографических списков новых поступлений НТД по отдельным отраслям. Предоставлялась информация и о новых НТД межотраслевого характера: требования к системам управления качеством, управления окружающей средой, системам оценки соответствия, к молниезащите зданий и сооружений, охранно-пожарной сигнализации, охране труда, к техническим средствам и системам охраны и т. д.

В 2012 г. было проведено более 40 тематических патентно-информационных поисков по запросам предприятий и организаций Республики Беларусь по самой разнообразной тематике: «Шины и цепи противоскольжения для транспортных средств» для ОАО «Белшина»; «Способы защиты горных (шахтных) выработок от затопления» для ОАО «Белгорхимпром»; «Установки для испытания лестниц пожарных ручных трехколенных, спасательных веревок, поясов пожарных, спасательных карабинов» для Минского областного управления Министерства по чрезвычайным ситуациям; «Водогазовое воздействие» для БелНИПИнефть и др.

В целях информационного сопровождения ГНТП подготовлен Указатель библиографических списков по государственным научно-техническим программам для решения наиболее значимых народнохозяйственных, экологических и социальных проблем за 2012 г., составленных РНТБ. Указатель доступен в режиме реального времени на сайте РНТБ и обновляется ежеквартально.

В 2012 г. введена в промышленную эксплуатацию новая форма информационного обслуживания руководителей и специалистов министерств, концернов, предприятий и организаций — автоматизированная система избирательного распространения информации (АС ИРИ РНТБ).

Зарегистрированными пользователями АС ИРИ РНТБ являются руководители и специалисты ГКНТ, предприятий и организаций страны: ОАО «Борисовский завод агрегатов», Гомельского ПО «Белоруснефть» БелНИПИнефть, РУП «Минский завод шестерен», ОАО «Амкодор», ОАО «БАТЭ», ОАО «Белгорхимпром», Минского завода технологических металлоконструкций и др.

В течение 2012 г. в рамках АС ИРИ РНТБ направлена информация о 30 тыс. документов. По ЭДД отправлено 1,8 тыс. страниц копий, по МБА выдано порядка 100 документов. Для ряда абонентов АС ИРИ РНТБ по их запросам проведен патентный поиск и отправлено 2,7 тыс. описаний изобретений. Для дальнейшего развития АС ИРИ РНТБ осуществляет поэтапное информирование министерств и концернов, предприятий и организаций о возможностях системы.

В 2012 г. продолжалась работа по формированию Библиотеки по устойчивому развитию при содействии Департамента по общественным связям Представительства ООН в Беларуси. На базе Библиотеки по устойчивому развитию проводится работа по информационному обеспечению вопросов устойчивого развития страны.

Продолжается формирование уникального информационного продукта — коллекции изданий «Портреты белорусских предприятий», где отражены история развития и современное состояние белорусских предприятий и сведения о выпускаемой ими продукции.

Библиографические и фактографические БД, генерируемые РНТБ и ОНТБ, пополнялись новыми записями. В целом БД и ЭК пополнились на 72,1 тыс. записей.

В настоящее время РНТБ для информационного обеспечения научных исследований и учебного процесса предоставляет пользователям доступ более чем к 150 БД, содержащим информацию по различным аспектам науки и техники.

В отчетном году созданы и введены в эксплуатацию БД «Методист», документографическая БД «Путеводители по электронным библиографическим и справочным ресурсам», мультимедийное электронное издание «Путеводитель по информационным ресурсам в области нанотехнологий и наноматериалов».

В сентябре 2012 г. введены в промышленную эксплуатацию новые версии сайтов ОНТБ. В течение 2012 г. зарегистрировано около 500 тыс. посещений сайтов РНТБ и сайтов ОНТБ пользователями из 95 стран мира.

Работа РНТБ как республиканского научно-методического центра была направлена на предоставление методической и практической помощи научно-техническим библиотекам, повышение квалификации работников РНТБ, служб стандартизации, патентных служб и информационных служб предприятий.

За 2012 г. проведено 35 мероприятий по повышению квалификации, в которых приняли участие более 500 специалистов, дано около 360 индивидуальных консультаций по вопросам организации профессиональной деятельности.

В отчетном году РНТБ и ее областные филиалы провели ряд различных мероприятий — конференций, семинаров, научных кафе, в том числе:

- ♦ научно-практическую конференцию «Информационная поддержка инновационной деятельности: стратегии и методы в трансформирующемся обществе»;
- ♦ 3-ю Республиканскую научно-техническую конференцию «Современные информационные технологии и технологии WEB 2.0 в библиотеках»;
- ♦ 15-й Республиканский семинар для специалистов по охране и управлению интеллектуальной собственностью на тему «Актуальные проблемы интеллектуальной собственности»;
- ♦ Международную научно-практическую конференцию «Информационное обеспечение инновационного развития приграничных территорий» на базе Могилевского филиала РНТБ;
- ♦ областные конференции «Современные информационные технологии и технологии WEB 2.0 в библиотеках» на базе Гомельского, Гродненского и Могилевского филиалов библиотеки;
- ♦ Международную научно-практическую конференцию «Органическое сельское хозяйство и перспективы его развития в Беларуси» в рамках X Республиканского экологического форума, организованную Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды совместно с РНТБ, с участием Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И. С. Луциновича;

- ♦ выставки-презентации информационных ресурсов и услуг на международных многоотраслевых выставках-ярмарках, таких как Международный выставочный проект «Белорусский промышленный форум — 2012», «Брест. Содружество — 2012», 14-я Международная выставка «Вода и тепло» и др.

В 2012 г. РНТБ и ее филиалы за активное продвижение научно-технических знаний и высокий уровень проведения мероприятий были награждены 9 дипломами.

Специалисты РНТБ организовали и приняли участие в ряде мероприятий, приуроченных к Году книги, а именно:

- ♦ в 19-й Минской Международной книжной выставке-ярмарке;
- ♦ VIII Международных книговедческих чтениях;
- ♦ Международном конгрессе «Национальная библиотека как феномен культуры»;
- ♦ республиканском социологическом исследовании «Информационное поведение пользователей библиотек Беларуси».

В 2012 г. РНТБ и все ее областные филиалы присоединились к всемирному движению «бук-кроссинг».

Всего в 2012 г. для ознакомления с информационными ресурсами, имеющимися в фонде, а также в целях информирования пользователей об услугах библиотеки и ее областных филиалов было организовано и проведено 611 мероприятий, в том числе 237 дней информации и дней специалиста, 252 тематические выставки и 122 выставки новых поступлений.

Материалы, информирующие о мероприятиях, тематических выставках и услугах РНТБ регулярно публикуются в широко распространяемых среди населения информационно-массовых изданиях.

В 2012 г. РНТБ принимала участие в работе по созданию системы СЭК и корпоративной каталогизации документов.

9.4. БЕЛОРУССКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА ИМ. И. С. ЛУПИНОВИЧА НАН БЕЛАРУСИ

Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиновича НАН Беларуси (БелСХБ) является республиканской научной отраслевой библиотекой, научно-исследовательской организацией в области библиотековедения, библиографоведения и информационной деятельности, Национальным информационным центром и библиотекой-депозитарием Продовольственной и сельскохозяйственной Организации Объединенных Наций (ФАО) в Беларуси. Выполняет функцию национального отраслевого информационного центра в области аграрных наук и направляет свою деятельность на информационное обеспечение научных исследований и разработок в области аграрных наук и АПК страны. Собранная и предоставляемая библиотекой информация относится к важнейшим стратегическим ресурсам развития национальной аграрной науки, экономики, политики, производства, бизнеса, образования, культуры и духовности.

Приоритетными направлениями деятельности библиотеки являются научно обоснованное формирование, сохранение и предоставление в открытый доступ научному сообществу национального и международного ядра информационных ресурсов по проблематике АПК, оперативное обеспечение информационных потребностей аграрной науки, интеграция информации о национальной аграрной науке в международное информационное пространство, создание национального отраслевого информационного пространства.

БелСХБ, развиваясь как национальный информационный центр, приобретает и интенсивно использует авторитетные национальные, международные и зарубежные информационные ресурсы и предоставляет возможность доступа к ним пользователей. Состав международных информационных ресурсов соответствует международному опыту и стандарту и определяется информационными потребностями пользователей.

Эффективность деятельности библиотеки по формированию информационных ресурсов заключается:

- ♦ в обеспечении полноты национального библиотечного фонда Беларуси по вопросам АПК;

- ♦ актуализации документного фонда библиотеки по проблематике АПК для удовлетворения информационных потребностей науки, производства и образования;
- ♦ создании оптимальной системы информационной поддержки фундаментальных и прикладных исследований по АПК, контент которой составляют: фонд физических единиц, коммерческие сетевые электронные ресурсы, открытые сетевые электронные ресурсы.

БелСХБ предоставляет доступ в режиме реального времени к 76 национальным, зарубежным и международным БД по вопросам сельского хозяйства и смежным, в которых содержится свыше 50 млн записей и миллионы страниц полных текстов, среди них:

- ♦ AGROS — БД, в которой отражен весь фонд научных документов Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки Россельхозакадемии;
- ♦ AGRICOLA — БД, которая содержит библиографические записи на документы из Национальной сельскохозяйственной библиотеки Министерства сельского хозяйства США, охватывает документы начиная с 1970 г. и содержит более 4,8 млн записей, включающие журнальные статьи, монографии, тезисы, патенты, программное обеспечение, аудиовизуальные материалы и технические отчеты по тематике сельского хозяйства;
- ♦ CAB Abstracts — международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям Сельскохозяйственного бюро британского Содружества CAB International, которая охватывает серьезную литературу по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам в области сельского хозяйства, лесного хозяйства, аспектов, связанных со здоровьем и питанием человека, здоровьем животных, а также управления и охраны природных ресурсов; содержит рефераты и полные тексты журналов, периодических изданий, докладов на конференциях, книг, диссертаций, годовых отчетов, патентов и стандартов, издаваемых по всему миру за период с 1976 г. по настоящее время;
- ♦ FSTA — международная реферативная система по продовольствию и технологиям, разработанная компанией International Food Information Service, которая является крупнейшей в мире БД, содержащей научную информацию о пище, технологиях изготовления продуктов и организации питания; БД включает материалы более 4600 сериальных изданий, охватывающих данные по основным продуктам питания, а также сведения в области биотехнологии, микробиологии, безопасности пищи, добавок, организации питания, упаковки и пищи для домашних животных (представлены данные с 1969 г. по настоящее время);
- ♦ FAOSTAT, FAO Catalogue On-line, AGRIS — БД ФАО, которые содержат статистические данные 210 стран мира, библиографические сведения и полные тексты публикаций стран — членов ФАО;
- ♦ Academic Search Complete компании EBSCO Publishing — мультидисциплинарная БД работ, которая включает полные тексты более 8500 периодических журналов, из которых почти 7300 являются рецензируемыми; содержит указатели и рефераты более 12500 журналов, а также более 13 200 публикаций, включая монографии, отчеты, материалы конференций и другую информацию; для более 1400 журналов обеспечивается поиск цитируемых источников;
- ♦ БД издательства Springer, которая включает полные тексты более 2000 научных журналов, сериальных изданий, книг, в том числе по сельскому хозяйству и смежным отраслям;
- ♦ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций; на платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2500 российских научно-технических журналов, в том числе более 1300 журналов в открытом доступе; в библиотеке открыт доступ к полным текстам около 200 российских научных журналов по сельскому хозяйству и смежным отраслям;
- ♦ БД ВИНТИ РАН on-line, которая включает библиографические записи с рефератами по естественным, точным и техническим наукам на документы, поступившие в фонд ВИНТИ РАН;
- ♦ Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки и ProQuest Dissertations & Theses — электронное собрание магистерских и докторских диссертаций, защищенных в университетах 80 стран мира.

В течение года для сотрудников и пользователей библиотеки были организованы тестовые доступы к 14 научным, образовательным, справочным, новостным информационным ресурсам зарубежных и российских издательств и компаний.

Доступ к коллекции документов осуществляется через ЭК (401 132 записей), который является научно-технической продукцией библиотеки и представлен в свободном доступе в сети Интернет; каталог электронных периодических изданий и книг EBSCO A-to-Z, который включает около 100 000 названий и предоставляет возможность быстрого поиска периодических и продолжающихся изданий и книг из электронных ресурсов, доступных в библиотеке.

Приоритетным направлением в деятельности БелСХБ является информационное обеспечение научных исследований и разработок научных организаций отделения аграрных наук, отделения биологических наук НАН Беларуси и АПК Беларуси, аграрных вузов и других организаций.

Применяя новейшие информационные технологии, библиотека осуществляет информационное обслуживание ученых-аграриев в режиме избирательного распространения информации по постоянно действующим запросам на рабочее место пользователя. Ежегодно выясняются, проходят научную обработку и ставятся на постоянное обслуживание тематические запросы специалистов, которые в результате регулярно получают аналитическую информацию о публикациях по своей теме из национального и зарубежного потоков информации.

В 2012 г. информационное обеспечение научно-исследовательских работ по постоянно действующим запросам осуществлялось по следующим направлениям:

- ◆ НПЦ по животноводству — биотехнология разведения животных, создание трансгенных животных, совершенствование разводимых и создание новых пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных;
- ◆ Институт экспериментальной ветеринарии — проточная цитометрия, новые методы в борьбе с болезнями, лечение болезней птиц на основе брассиностероидов, производство ветеринарных препаратов на основе нанотехнологий;
- ◆ Институт рыбного хозяйства — селекционно-племенная работа с ценными породами рыб, выведение, разведение и выращивание высокопродуктивных пород рыб, оптимизации среды обитания и защиты рыб от заболеваний, рациональное использование рыбных ресурсов естественных водоемов, разработка способов и средств защиты рыб от болезней, создание вакцин;
- ◆ НПЦ по механизации сельского хозяйства — энергосберегающие технологии, биотопливо, машины для инновационных обработок почв;
- ◆ НПЦ по земледелию — селекция зерновых культур, улучшение пивоваренных свойств ячменя, производство биологически чистой продукции;
- ◆ Институт мелиорации — повышение плодородия осушенных земель, изучение технического состояния мелиоративных систем;
- ◆ Институт почвоведения — создание новых форм макро- и микроудобрений, улучшение плодородия почв, окультуривание почв различного генезиса, радиоэкология почв;
- ◆ Институт защиты растений — совершенствование мер борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур;
- ◆ Институт льна — создание исходных материалов льна-долгунца, устойчивых к полеганию, индуцированный онтогенез в селекции льна-долгунца;
- ◆ НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству — экологизированная технология возделывания столового картофеля, чужеродные гены у трансгенного картофеля, создание новых исходных материалов картофеля, устойчивых к болезням, создание новых сортов картофеля с повышенным содержанием крахмала;
- ◆ Институт овощеводства — создание новых сортов овощных культур;
- ◆ Институт плодоводства — создание новых сортов плодовых, ягодных и нетрадиционных культур, совершенствование систем хранения и переработки плодов и ягод, микроразмножение хмеля;
- ◆ НПЦ по продовольствию — качество и безопасность пищевых продуктов, технология и товароведная оценка обогащенных пищевых продуктов, упаковка для скоропортящихся продуктов, технология хранения пищевых продуктов, новые виды продуктов для детского и дошкольного питания, спортивного питания, современные технологии производства пива;
- ◆ Институт мясной и молочной промышленности — разработка и создание новых видов сыров с плесенью, создание продуктов для функционального питания, очистка и обеззараживание мясо- и молокоперерабатывающих предприятий.

В 2012 г. на обслуживании в БелСХБ по постоянно действующим запросам находились 28 научных организаций отделения аграрных наук НАН Беларуси, 3 научные организации отделения биологических наук НАН Беларуси, 6 аграрных вузов и другие организации, научные сотрудники которых получили 40 399 библиографических списков научных публикаций по темам научных исследований (рис. 9.12, 9.13).

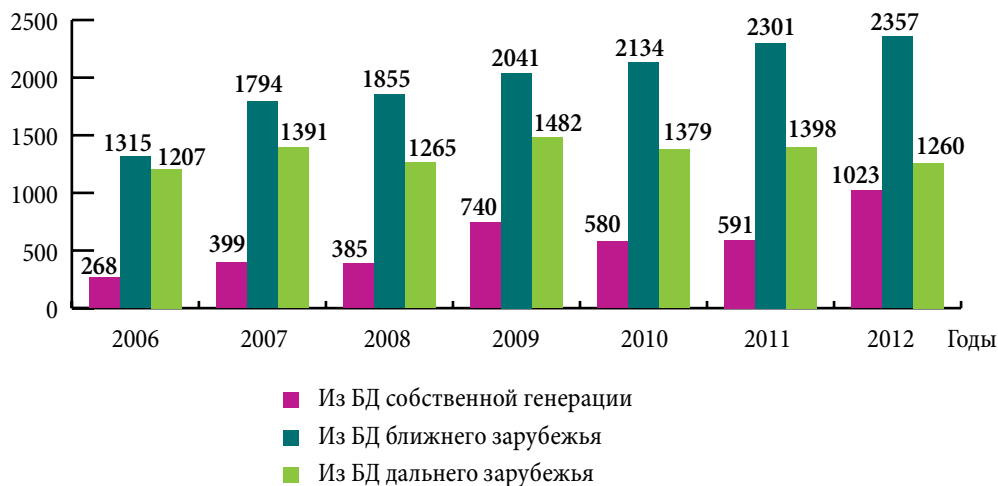


Рис. 9.12. Распределение тематических запросов по БД

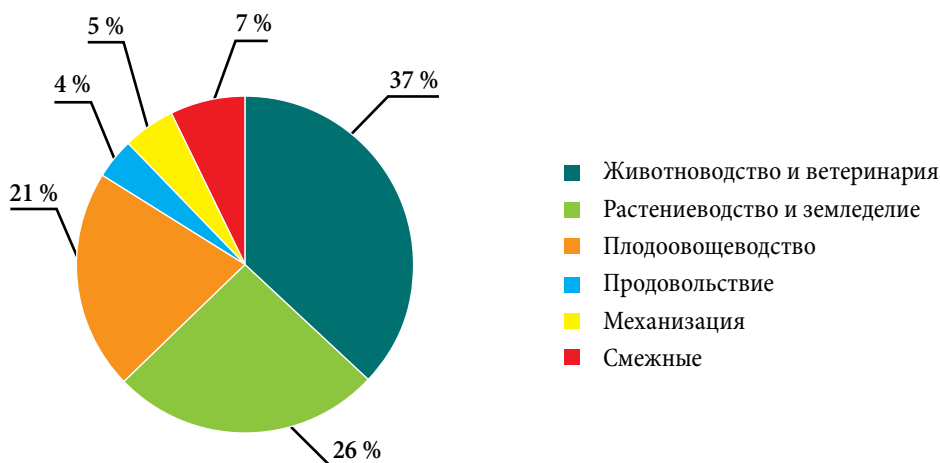


Рис. 9.13. Распределение тематических запросов по основным направлениям аграрной отрасли

БелСХБ является центром национального межбиблиотечного абонемента по вопросам сельского хозяйства и центром доставки документов из зарубежных информационных центров Международной сети национальных сельскохозяйственных библиотек ФАО AGLINET, что позволило в 2012 г. доставить пользователям 12 690 документов (рис. 9.14).

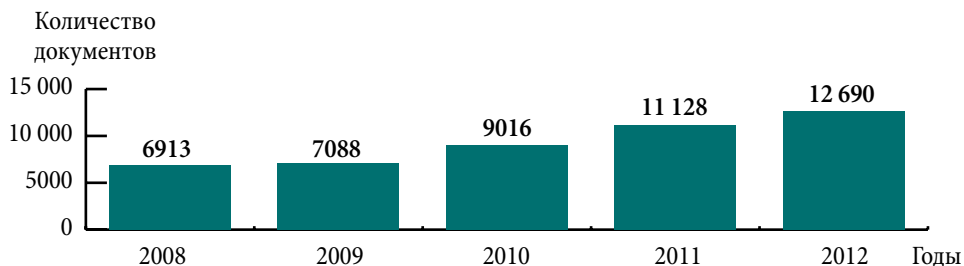


Рис. 9.14. Динамика роста электронных доставок копий документов пользователям

Из фондов библиотеки по запросам в системе МБА пользователям выданы 4902 документа.

Были направлены в библиотеки Беларуси 675 запросов на доставку документов и получены 606 документов. Использовались фонды НББ, отраслевых республиканских библиотек, библиотек организаций АПК.

БелСХБ получила для пользователей 6976 документов из 19 стран мира (табл. 9.5) и отправила 115 электронных копий национальных публикаций в Америку, Германию, Словакию, Индию, Малайзию, Польшу, Чехию, Россию, Украину и Молдову благодаря технологии выполнения запросов на доставку национального документа, действующей в системе AGLINET.

Таблица 9.5

Количество полученных документов из других стран

| Страна | Количество полученных документов |
|----------------|----------------------------------|
| Австралия | 5 |
| Аргентина | 1 |
| Великобритания | 3 |
| Венгрия | 9 |
| Германия | 27 |
| Индия | 9 |
| Италия | 4 |
| Канада | 2 |
| Латвия | 2 |
| Молдова | 12 |
| Норвегия | 1 |
| Польша | 20 |
| Россия | 2682 |
| Словакия | 1 |
| США | 113 |
| Украина | 2 |
| Финляндия | 1 |
| Чехия | 3 |
| Япония | 6 |

В 2012 г. были организованы 89 тематических выставок, в том числе к международным конференциям в НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству, Опытной научной станции по птицеводству, Институте системных исследований АПК, Центральном ботаническом саду, НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, Институте генетики и цитологии, Институте плодоводства, Институте экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича, Объединенном институте проблем информатики, Институте природопользования, РНТБ.

В БелСХБ в течение года с регулярным обновлением экспонировались постоянно действующие тематические выставки «Новые приобретения БелСХБ», «Документы Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО)», «К юбилеям ученых-аграриев» (12 экспозиций), «Устойчивая энергетика для всех», «Вопросы экологии в сельском хозяйстве», «Начинающим и профессиональным пчеловодам», «К 100-летию издания “Полной энциклопедии русского сельского хозяйства”», «Вода и продовольственная безопасность». На сайте БелСХБ

для информирования удаленных пользователей внедрена новая технология представления информации о тематических выставках, разработаны новая концепция выставления информации и индивидуальный дизайн каждой выставки.

В целях пропаганды научных трудов ученых-аграриев, лучших печатных документов из коллекции библиотеки на внешнем сайте библиотеки была создана рубрика «Презентация аграрных книг и журналов: новые приобретения», где в течение года были представлены 120 лучших аграрных изданий, приобретенных библиотекой.

БелСХБ создала, поддерживает и развивает свой сайт (<http://belal.by>, 702 941 посещений), сайт AgroWeb Belarus (<http://aw.belal.by>, 43 014 посещений), сайт отделения аграрных наук НАН Беларуси (<http://agro.belal.by>, 6894 посещений), сайт журнала «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук» (<http://vesti.belal.by>, 25 577 посещений), которые обеспечивают профессиональную навигацию и оперативный доступ к национальным и зарубежным интернет-ресурсам по сельскому и лесному хозяйству и актуальной информации о национальной аграрной науке Беларуси в сети Интернет.

Постоянно модернизируются, редактируются, дополняются информацией национальный навигатор AgroWeb Беларусь, который предоставляет ссылки на национальные сельскохозяйственные ресурсы, министерства, информационные службы, образовательные организации, научно-исследовательские учреждения, неправительственные организации, web-навигаторы «Информация о диссертациях», «Информация о НИОКР», «Полезные ссылки».

В целях продвижения информации о деятельности ученых-аграриев, достижениях научных организаций, в которых они работают, сохранения образов выдающихся личностей для последующих поколений и в целом формирования положительного имиджа аграрной отрасли страны библиотека создает и поддерживаются на AgroWeb Беларусь 42 персональные страницы представителей национальной аграрной науки и образования. В 2012 г. созданы персональные интернет-страницы заместителя премьер-министра Республики Беларусь М. И. Русого, директора РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» В. Ю. Агейца.

Для оперативного распространения результатов научных исследований, интеграции и продвижения достижений белорусской аграрной науки БелСХБ создает полнотекстовую электронную версию научного журнала «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук».

БелСХБ оказывала консультационную, учебную и практическую помощь в освоении новых технологий библиотекам и информационным службам АПК. В рамках программы «Обучение и повышение квалификации информационных работников и конечных пользователей» были проведены ежегодные недельные курсы повышения квалификации информационных и библиотечных работников НИИ, учебных и других организаций АПК «Новые информационные технологии в библиотечной деятельности» на базе Института повышения квалификации и переподготовки кадров АПК БГАТУ.

В течение 2012 г. для повышения информационного обеспечения аграрной науки, эффективности использования информационных ресурсов были проведены презентации для научных и информационных сотрудников, аспирантов 3 лабораторий НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству, Витебского зонального института сельского хозяйства, Гродненского зонального института растениеводства, БАТУ, Центрального ботанического сада.

В целях внедрения и развития новых информационных технологий, автоматизации библиотечной деятельности в библиотеках Беларуси для пользователей системы автоматизации библиотек ИРБИС были проведены семинары и даны консультации по работе в АРМах «Комплектатор и Каталогизатор», ИРБИС64 «Полнотекстовые БД», БД УДК и др.

Подразделения БелСХБ на протяжении года дали 194 учебные консультации. Информационная служба в Персональном обслуживании библиотеки пользователям дала 17 339 консультаций по работе с информационными ресурсами.

Сотрудники библиотеки приняли участие в 10 международных и республиканских научных конференциях и 26 профессиональных семинарах, тренингах, школах, выставках в Беларуси и за рубежом (Россия, Украина), было сделано 7 докладов, презентаций, сообщений.

В средствах массовой информации Беларуси и ближнего зарубежья (газетах «Веды», «Белорусская нива», журналах «Аграрная экономика», «Наука и инновации» и др.), в материалах

международных и национальных научных конференций, семинаров и т. п., в сети Интернет, на сайтах БелСХБ (<http://belal.by>), ФАО (<http://www.fao.org>) освещались и пропагандировались деятельность и достижения библиотеки, представлялась информация о новых приобретениях информационных ресурсов (опубликовано 19 статей).

БелСХБ выпустила 4 номера бюллетеня «Белорусская сельскохозяйственная библиотека: новости, хроника, комментарии» для информирования библиотек и информационных центров организаций отделения аграрных наук НАН Беларуси и АПК.

Библиотека продолжала участвовать в следующих национальных проектах:

- ♦ в создании БД «Беларусь: ад мінулага да сучаснага», генерируемой НББ (переданы по электронной почте 20 записей);
- ♦ созданию БД «Беларусь у сусветным друку», генерируемой Национальной книжной палатой Беларуси (переданы по электронной почте 299 записей).

В рамках международного сотрудничества библиотека поддерживала повседневные информационные контакты и информационный обмен с международными информационными системами и ассоциациями:

- ♦ для приобретения наиболее ценных информационных ресурсов за рубежом;
- ♦ интеграции национальной информации в международное информационное пространство;
- ♦ заимствования передовых информационных технологий;
- ♦ повышения квалификации сотрудников библиотеки.

БелСХБ является Национальным информационным центром ФАО, активно сотрудничает с Региональным отделением ФАО по странам Европы и Центральной Азии, участвует в создании международной реферативной БД AGRIS (International Information System for the Agricultural Sciences and Technology) — Международной информационной системы по сельскохозяйственным наукам и технологиям с 1994 г.

За годы участия в системе БелСХБ передала более 13 тыс. аннотированных библиографических сведений о национальных научных публикациях, в том числе в 2012 г. — 1172.

БелСХБ развивает прямые связи с информационными центрами и национальными сельскохозяйственными библиотеками Центральной и Западной Европы и Америки. Наиболее прочные связи установлены с Центральной научной сельскохозяйственной библиотекой Россельхозакадемии, ГПНТБ России, Центральной научной сельскохозяйственной библиотекой Украинской академии аграрных наук, Национальной сельскохозяйственной библиотекой США, Центральной сельскохозяйственной библиотекой Польши (г. Варшава).

В рамках ранее заключенных и новых договоров документообмена со 117 центральными сельскохозяйственными библиотеками, университетами и научными учреждениями из 19 стран мира получено 942 экз. и отправлено 1165 экз. документов.

Ведется постоянный анализ и мониторинг партнеров и поступлений в рамках международного документообмена, планомерная работа по установлению новых связей для комплектования библиотеки ценными изданиями.

Главная стратегическая задача БелСХБ — создание равных условий доступа к аграрной информации пользователям Беларуси наравне с пользователями информации в развитых странах и максимальное использование информационных ресурсов БелСХБ.

ГЛАВА 10



МЕЖДУНАРОДНОЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ НАУКИ,
ИННОВАЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ
ИНВЕСТИЦИЙ

10.1. МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО С УЧАСТИЕМ ГКНТ

Международное научно-техническое сотрудничество в 2012 г. осуществлялось согласно Плану международных мероприятий ГКНТ на 2012 г. Основанием для включения мероприятий в план, как правило, являются поручения Президента и Правительства Республики Беларусь, План национальных выставок (экспозиций) Республики Беларусь за рубежом, утверждаемый Правительством Республики Беларусь, обязательства по международным договорам в научно-технической сфере, взятые на себя Республикой Беларусь.

В рамках международного научно-технического сотрудничества подписаны соглашения о научно-техническом сотрудничестве с 37 зарубежными странами.

В 2012 г. заключены следующие соглашения в области научно-технического сотрудничества:

- ◆ Соглашение о сотрудничестве в области науки и технологий между ГКНТ и Министерством науки, технологии и окружающей среды Республики Куба;
- ◆ Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Народной Республики Бангладеш о сотрудничестве в области науки и технологий;
- ◆ Меморандум о взаимопонимании между ГКНТ и Министерством науки и технологий Государства Израиль по вопросам научно-технического сотрудничества;
- ◆ Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Китайской Народной Республики о создании Межправительственной Белорусско-Китайской комиссии по сотрудничеству в области высоких технологий.

В 2013 г. планируется заключение международных (межведомственных) соглашений о научно-техническом сотрудничестве с Мьянмой, Индонезией, Оманом и Монголией.

К 2015 г. планируется заключить соглашения о научно-техническом сотрудничестве с Аргентиной, Бразилией, Лаосом, Таиландом, Румынией, Словакией, Израилем, Узбекистаном.

В настоящее время выполняются 12 научно-технических программ Союзного государства. Разрабатываются концепции по 20 проектам программ. Завершилось выполнение научно-технических программ Союзного государства «Траектория» и «Космос-НТ».

Большое внимание уделялось вопросам организации сотрудничества в рамках программ Европейского союза, сотрудничеству с ведущими международными организациями и центрами (ОИЯИ, ЦЕРН, ЮНИДО, ПРООН, ЕЭК ООН, ВОИС).

Беларусь участвует в крупнейшей в мире и весьма престижной программе международного сотрудничества — 7-й Рамочной программе научно-технологического развития Европейского союза (2007–2013 гг.). 33 проекта с участием партнеров из нашей страны и бюджетом для них порядка 2,5 млн евро открывают отечественным организациям доступ к полученным в рамках этих проектов знаниям стоимостью 200 млн евро, то есть 10 раз большим, чем стоит их собственный интеллектуальный вклад. 2012 г. стал в определенной мере знаковым: к программе научного сотрудничества, помимо традиционно участвующих в ней академических институтов и университетов, стали подключаться компании, как крупные, так и малые и средние предприятия и их ассоциации. Это важный для страны момент, благодаря которому становится возможным не только *de jure*, но и *de facto* использовать в экономике Беларуси результаты, полученные лучшими международными коллективами Европы и мира.

Участие в национальных и специализированных выставках в Республике Беларусь и за рубежом

Всего за 2012 г. раздел научно-технических разработок белорусских ученых (коллективный стенд ГКНТ) был организован на 14 международных выставках и ярмарках (10 за рубежом и 4 в республике).

Всего по итогам работы на зарубежных выставках в 2012 г. было заключено 74 контракта (договора) на сумму 6866,4 тыс. долл. США и подписано более 70 договоров и соглашений о сотрудничестве, протоколов о намерениях.

СПРАВОЧНО

В 2012 г. ГКНТ выступил коллективным организатором научных экспозиций Республики Беларусь в рамках следующих мероприятий:

- Выставки достижений белорусских ученых, посвященной Дню белорусской науки (январь, г. Минск);
- 18-й Международной выставки-конгресса «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (март, г. Санкт-Петербург);
- Национальной выставки Республики Беларусь на Индонезийской международной выставке Heavy Duty Vehicle & Equipment (март, г. Джакарта);
- Международной специализированной выставки «Атомэкспо-Беларусь» (март, г. Минск);
- Национальной выставки Республики Беларусь на 22-й Вьетнамской международной торговой ярмарке VIETNAM EXPO 2012 (апрель, г. Ханой);
- Национальной экспозиции Республики Беларусь на Ганноверской промышленной ярмарке HANNOVER MESSE 2012 (апрель, г. Ганновер);
- Научной экспозиции ГКНТ на «ТИБО 2012» (апрель, г. Минск);
- Научной экспозиции ГКНТ на «Белпромэнерго» (май, г. Минск);
- Национальной выставки Республики Беларусь на Харбинской международной ярмарке (июнь, г. Харбин);
- Национальной выставки Республики Беларусь в г. Екатеринбурге (июль, г. Екатеринбург);
- Научной экспозиции на 17-м Белорусском энергетическом форуме «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро» (октябрь, г. Минск);
- Национальной выставки Республики Беларусь на 32-й Индийской международной торговой ярмарке (ноябрь, г. Нью-Дели);
- IX Национальной выставки Республики Беларусь в Латвийской Республике (декабрь, г. Рига);
- Национальной выставки Республики Беларусь на Янгонской международной торговой ярмарке Yangon International Trade Fair (декабрь, г. Янгон, Мьянма).

Участие в подготовке и проведении научно-практических конференций, семинаров, симпозиумов, форумов, проводимых в Республике Беларусь и за рубежом

В 2012 г. ГКНТ принял участие в подготовке и проведении 22 международных научно-практических семинаров и научно-практических конференций.

Деятельность информационно-методических центров по сотрудничеству с международными организациями и отдельными странами

В целях обеспечения условий для продвижения белорусской высокотехнологичной продукции на зарубежные рынки, оказания консалтинговых услуг, маркетинговых исследований, содействия разработчикам (белорусским и зарубежным) в продвижении продукции к потребителю в Республике Беларусь функционируют следующие информационно-методические центры:

- ♦ Белорусско-Китайский центр научно-технического сотрудничества с провинциями КНР;
- ♦ Белорусско-Казахстанский центр научно-технического сотрудничества;
- ♦ Белорусско-Венесуэльский центр научно-технического сотрудничества;
- ♦ Белорусско-Латвийский центр трансфера технологий;
- ♦ Белорусско-Корейский центр в области образования, науки и технологий;
- ♦ Белорусско-Украинский центр по научно-техническому сотрудничеству;
- ♦ Белорусско-Вьетнамский центр содействия научно-техническому сотрудничеству.

Ключевыми направлениями международного сотрудничества в научной, научно-технической и инновационной сферах в 2013 г. и на перспективу до 2015 г. должны стать:

- ♦ расширение географии научно-технического и инновационного сотрудничества за счет включения в него следующих стран: Республики Союза Мьянма, Бразилии, Аргентины, Индонезии, Бангладеш, Венгрии, Таиланда, Лаоса, Омана, ОАЭ;
- ♦ создание высокотехнологичных производств и исследовательских центров международных компаний на территории Беларуси;

- ♦ формирование маркетинговой стратегии целенаправленного привлечения прямых иностранных инвесторов;
- ♦ обеспечение активизации участия белорусских исследовательских организаций и компаний в международных научно-технических программах многостороннего сотрудничества, включая рамочные программы ЕС по исследованиям, технологическому развитию;
- ♦ стимулирование создания на территории Беларуси международных научно-технических центров;
- ♦ расширение поддержки стажировок белорусских исследователей в Беларуси, проведение в Беларуси международных научных конференций;
- ♦ сотрудничество по созданию совместных высокотехнологичных предприятий между обеими странами, сотрудничество в области венчурного финансирования, расширение сотрудничества в области фундаментальных исследований;
- ♦ создание системы по привлечению ученых-соотечественников к участию в проведении совместных научно-технических исследований и масштабных инновационных проектов.

10.2. МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ НАН БЕЛАРУСИ В 2012 Г.

В отчетном году НАН Беларуси, реализуя свои уставные функции, активно осуществляла международное научное и научно-техническое сотрудничество, развивала взаимовыгодные связи с академиями наук и другими научными организациями зарубежных стран, выполняла межгосударственные программы и проекты, участвовала в деятельности международных научных и научно-технических организаций и ассоциаций.

В 2012 г. организации НАН Беларуси осуществляли научно-техническое сотрудничество с научными организациями и учеными из 74 государств. Наряду с повышением уровня исследований и разработок, получением доступа к новым технологиям, методам исследований и информационным источникам, международное сотрудничество приносит ощутимый материальный эффект организациям, находящимся в ведении НАН Беларуси. Наиболее активно деятельность по экспортным контрактам осуществлялась с организациями Российской Федерации, Саудовской Аравии, Польши, Украины, Китая, Германии, Казахстана, Венесуэлы, Кыргызстана и Франции.

Совокупно объем экспорт товаров, работ и услуг организаций НАН Беларуси, а также поступлений по грантам составил 41,1 млн долл. США, или 126,5 % к объему 2011 г.

Азербайджан

В 2012 г. состоялось первое заседание Рабочей группы для перспективного развития белорусско-азербайджанского сотрудничества и обеспечения производства новых товаров на совместно создаваемых мощностях, созданной по итогам официального визита Премьер-министра Республики Беларусь М. В. Мясниковича в Азербайджанскую Республику в июле 2011 г. В состав группы входят представители руководства министерств и ведомств, отвечающих за развитие экономики в целом, науки и технологий, промышленности, транспорта и коммуникаций, образования, сельского хозяйства и продовольствия, архитектуры и строительства, здравоохранения, нефтехимии. В рамках заседания рассмотрены перспективные проектные предложения по линии ряда министерств и ведомств Беларуси и Азербайджана. Результаты рассмотрения закреплены в Протоколе по итогам заседания, предусматривающем подготовку и реализацию проектов по 3 комплексным направлениям: выполнение совместных научных исследований; выполнение совместных инновационных проектов в интересах экономики Азербайджанской Республики и Республики Беларусь; организация совместных производств инновационной продукции.

В отчетном году подписано Соглашение о сотрудничестве между НАН Беларуси, БРФФИ и Фондом развития науки при Президенте Азербайджанской Республики. В соответствии с подписанным впоследствии Дополнительным договором к данному Соглашению в декабре 2012 г. был объявлен конкурс совместных научных проектов для консолидации усилий для финансирования фундаментальных научных исследований, выполняемых совместно учеными Республики

Беларусь и Азербайджанской Республики по актуальным для обеих сторон научным направлениям в области физико-математических, технических, а также гуманитарных и социальных наук.

В рамках визита в Минск делегации Министерства здравоохранения Азербайджанской Республики подписан трехсторонний Протокол по итогам визита этой делегации в Беларусь, определяющий направления взаимодействия на ближайшую перспективу. В качестве приоритетных направлений для проработки возможностей реализации совместных проектов утверждены: применение в системе здравоохранения Азербайджана разработок организаций НАН Беларуси в области автоматизации системы управления медицинскими учреждениями и телемедицины, низкоинтенсивной лазерной, светодиодной и фотодинамической терапии, эндокринологии, химического синтеза физиологически активных веществ и современных биотехнологий, получения препаратов нового поколения для медицины и сельского хозяйства, разработки средств медицинской диагностики, биологического и фармакологического тестирования, а также в области аналитического контроля и доклинических испытаний лекарственных препаратов; обмен информацией и опытом работы по линии организаций системы министерств здравоохранения Азербайджана и Беларуси в области регистрации, стандартизации и контроля качества лекарственных средств; содействие азербайджанской стороны в регистрации и продвижении генерических и оригинальных лекарственных средств, выпускаемых белорусскими организациями, планируемых к поставке на рынок Азербайджана.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Азербайджан в 2012 г. составил 189 тыс. долл. США.

Бангладеш

В ходе визита правительственной делегации во главе с Премьер-министром Республики Беларусь М. В. Мясниковичем в Народную Республику Бангладеш в ноябре 2012 г. подписан Меморандум о взаимопонимании в области научного сотрудничества между Бангладешской академией наук и НАН Беларуси, устанавливающий новые перспективные механизмы развития сотрудничества между организациями и учеными обеих академий. Меморандум предусматривает реализацию совместных научно-исследовательских проектов, совместную организацию и проведение семинаров, рабочих встреч, симпозиумов, учебных программ для развития научных исследований и связанных с ними мероприятий, представляющих взаимный интерес, а также организацию обмена учеными и аспирантами. В качестве приоритетных научно-технических направлений сотрудничества согласованы такие области, как ДЗЗ, информационные технологии, новые материалы, в том числе нано- и биотехнологии, а также подготовка научных кадров.

Венесуэла

Организации НАН Беларуси и научные организации Венесуэлы выполняли 5 совместных проектов на контрактной основе на общую сумму 1,9 млн долл. США:

- ♦ «Создание комплексного биоудобрения для широкого спектра бобовых культур» (исполнитель с белорусской стороны — ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси»; исполнитель с венесуэльской стороны — Венесуэльский институт научных исследований (ИВИК));
- ♦ «Производство и хранение водорода на основе углеводов» (исполнитель с белорусской стороны — ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»; исполнитель с венесуэльской стороны — ИВИК);
- ♦ «Разработка геоинформационных технологий для оценки экологических рисков и прогнозирования изменений окружающей среды, вызванных эрозией в прибрежных зонах, контракт №2/ВЕН от 8 сентября 2009 г.» (исполнитель с белорусской стороны — УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси; исполнитель с венесуэльской стороны — ИВИК);
- ♦ «Разработка и совершенствование системы биобезопасности в области сельскохозяйственной биотехнологии в Беларуси и INIA-Venezuela» (исполнитель с белорусской стороны — ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»; исполнитель с венесуэльской стороны — Национальный институт сельскохозяйственных исследований INIA);

♦ «Разработка методов ДНК-типирования хозяйственно ценных генов для использования в селекции сельскохозяйственных растений и животных» (исполнитель с белорусской стороны — ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»; исполнитель с венесуэльской стороны — Национальный институт сельскохозяйственных исследований INIA).

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Венесуэлу в 2012 г. составил 891 тыс. долл. США.

Вьетнам

В 2012 г. создан Совместный центр для разработки и освоения в производстве технологий в области приборо- и машиностроения, энергетики и химической продукции Вьетнамской академии наук и технологий (ВАНТ) и НАН Беларуси, в состав которого входят 4 действующие совместные лаборатории, и организована его работа как по научным исследованиям (в рамках конкурсов «БРФФИ — ВАНТ» НАН Беларуси выполнено и выполняется 28 совместных проектов), так и по их коммерциализации (контракты). В 2012 г. подписано 14 Соглашений и протоколов о сотрудничестве между НАН Беларуси и вьетнамскими партнерами, в том числе Регламент о Совместном центре; состоялось более 10 визитов и встреч представителей ВАНТ, вьетнамских деловых кругов в Республику Беларусь и НАН Беларуси, в том числе визит делегации в сентябре 2012 г. во главе с Президентом ВАНТ Тьяу Ван Минем. Выполнялся ряд контрактов с вьетнамскими партнерами, в том числе РУП «НПО “Центр”» — на поставку дробильного оборудования; ГНПО порошковой металлургии — на разработку и передачу технологии изготовления фрикционных дисков, линии спекания фрикционных дисков на три стола и др.; ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси» — на поставку во Вьетнам аналитического узла сканирующего зондового микроскопа и др.

Германия

НАН Беларуси приняла активное участие в Ганноверской международной промышленной ярмарке — 2012. Представленные разработки организаций НАН Беларуси были ориентированы на металлургическую и строительную отрасли промышленности, атомную энергетику, материаловедение, в том числе производство монокристаллов и ограненных ювелирных вставок из искусственно выращенного изумруда, разработку твердотельных лазеров с диодной накачкой, разработку систем видения в ночных и неблагоприятных погодных условиях для транспортных отраслей, производство лазерных спектрометров для анализа состава широкого ряда промышленных материалов, литейное производство. По итогам выставки организации НАН Беларуси (РУП «НПО “Центр”», ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова», ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований — Сосны», ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению») заключено контрактов на общую сумму 842 тыс. долл. США.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Германию в 2012 г. составил 1,3 млн долл. США.

Индия

В ходе визита правительственной делегации во главе с Премьер-министром Республики Беларусь в Республику Индия в ноябре 2012 г. делегация НАН Беларуси приняла участие в 32-й Индийской международной торговой ярмарке, Белорусско-Индийском бизнес-форуме и семинаре «Материаловедение и металлургия» (12–18 ноября 2012 г., г. Нью-Дели, Индия). В ходе визита подписаны Соглашение о создании совместного совета по управлению Международным научно-техническим фондом «Индийско-Белорусский центр исследований в области новых материалов и технологий», Меморандум о взаимопонимании между ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси» и Центром разработки передовых компьютерных технологий о сотрудничестве в области информационных и коммуникационных технологий (C-DAC).

В ходе визита в г. Минск делегации C-DAC в декабре 2012 г. ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси» был проведен 4-дневный семинар, в ходе которого рас-

смотрена возможность инициирования совместного проекта по созданию инфраструктуры ГРИД-технологий для представления данных ДЗЗ, обсуждены вопросы возможного сотрудничества в области информационных технологий. По итогам визита подписан протокол, в котором стороны приняли на себя обязательства в короткий срок провести анализ организационных и финансовых возможностей для начала разработки совместного проекта.

Индонезия

В марте 2012 г. в рамках Национальной экспозиции Республики Беларусь на Индонезийской международной выставке Heavy Duty Vehicle and Equipment представители организаций НАН Беларуси провели переговоры с представителями Министерства исследований и технологий Индонезии и центрами металлургии, физики, химии, биотехнологий, биологии и ботаники Индонезийского института наук, проведено также обсуждение направлений сотрудничества. Между Центром металлургии Индонезийского института наук и ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси» подписан Протокол о намерениях по сотрудничеству в сфере металлургии.

В мае 2012 г. состоялся визит в НАН Беларуси ректора Технологического института г. Бандунга д-ра Акмалоки, в ходе которого подписан ряд двусторонних соглашений, в том числе Договор о сотрудничестве между НАН Беларуси и Технологическим университетом г. Бандунга, направленный на сотрудничество в области организации стажировок и обмена студентами, аспирантами, преподавателями, научными кадрами и в области организации научно-практических конференций, совместное выполнение научно-исследовательских работ.

В декабре 2012 г. НАН Беларуси организовала визит в г. Минск делегации Индонезийского института наук во главе с Председателем Лукманом Хакимом. В ходе визита был подписан Меморандум о взаимопонимании между Индонезийским институтом наук и НАН Беларуси в области научного и технологического сотрудничества, который является основой для реализации будущих совместных проектов. По итогам посещения ряда организаций НАН Беларуси стороны наметили следующие области для проработки совместных проектов: биотехнологии, лазерная физика, нанотехнологии, пищевая промышленность, а также поставка научного оборудования белорусского производства в Республику Индонезия.

Иран

В июне 2012 г. в НАН Беларуси совместно с Университетом Кашана была организована международная конференция «Современное применение нанотехнологий», в которой приняли участие известные ученые, академики и эксперты в области физики, химии, электроники, механики, материаловедения и других областях применения нанотехнологий из разных стран. Результаты своих исследовательских работ представили более 80 ученых Ирана.

Целью конференции стало содействие развитию научно-исследовательскому прогрессу в области нанонауки и нанотехнологий, обмен информацией между исследователями, инженерами, студентами, работающими в Иране, Беларуси и других странах.

В 2012 г. в организациях НАН Беларуси проходили обучение 18 иранских аспирантов по разным направлениям научной деятельности: физика, лазерная физика, математическое моделирование, системный анализ, управление и обработка информации, материаловедение, физическая химия и др.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Иран в 2012 г. составил 460 тыс. долл. США.

Казахстан

В 2012 г. подписан Меморандум о сотрудничестве между АО «Национальный научно-технологический холдинг “Парасат”» и НАН Беларуси. Целью взаимодействия сторон в соответствии с меморандумом стала реализация совместных научных проектов в области возобновляемых источников энергии и энергосбережения, выполнение совместных научно-технических инновационных проектов по созданию энергоэффективных теплиц, производства металлургического

кремния, производства осветительных приборов и устройств на основе полупроводниковых светодиодов, разработки нанотехнологий, технологий по производству трековых мембран и других проектов в смежных областях.

В отчетный период также было подписано Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между НАН Беларуси и АО «КазАгроИнновация» (Республика Казахстан). Целью соглашения стало установление и развитие научно-технического сотрудничества между научными центрами и организациями аграрного профиля Республики Казахстан и Республики Беларусь. Соглашением определены основные направления сотрудничества на ближайшую перспективу: обмен опытом по созданию научно-практических центров и выполнению научных исследований в сфере АПК, оказание консультативных и информационных услуг, подготовка и повышение квалификации научных кадров и специалистов посредством взаимных стажировок, участие в выполнении научных исследований и разработок на взаимовыгодных условиях, совместная разработка технических регламентов и стандартов, обмен опытом в реализации государственной технической политики в агропромышленном комплексе, взаимодействие с субъектами АПК двух государств.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Казахстан в 2012 г. составил 969 тыс. долл. США.

Китайская Народная Республика

В рамках Программы научно-технического сотрудничества между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой на 2011–2012 гг. НАН Беларуси в 2012 г. выполняла 5 совместных проектов. В ноябре 2012 г. организации НАН Беларуси представили 13 совместных с КНР научно-исследовательских проектов для реализации в рамках работы Межправительственной Белорусско-Китайской комиссии по сотрудничеству в области высоких технологий.

Продолжена работа совместных центров и лабораторий НАН Беларуси с партнерами из Китая, в том числе совместной лаборатории Биотехнологического центра Академии наук провинции Шаньдун и ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», совместного Химико-технологического центра малотоннажных композиционных материалов ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси» и Института по исследованию химических технологий провинции Хэйлунцзян, совместных центров трансфера технологий в провинциях Хэйлунцзян и Шаньдун и др.

Значительную работу по содействию расширению экспорта наукоемкой продукции организаций НАН Беларуси в КНР осуществлял учрежденный НАН Беларуси и ГКНТ Республиканский центр трансфера технологий (РЦТТ). В рамках Программы научно-технического сотрудничества между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой на 2011–2012 гг. РЦТТ в 2012 г. выполнял совместные проекты «Сотрудничество между Китайским центром научно-технических обменов при Министерстве науки и техники и Республиканским центром трансфера технологий Республики Беларусь» и «Создание китайско-белорусской платформы научно-технического сотрудничества и формирование эффективного механизма взаимодействия между научными организациями и промышленными предприятиями г. Харбина (КНР) и Беларуси». В 2012 г. РЦТТ провел 11 семинаров по механизмам трансфера технологий.

Организации НАН Беларуси в отчетном году выполняли ряд контрактов с китайскими партнерами: наиболее активно с КНР сотрудничали ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси», ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси», ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси, ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси», ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси», ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению».

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в КНР в 2012 г. составил 1,45 млн долл. США.

Республика Корея

В июне 2012 г. в г. Минске состоялось 1-е заседание Совместной Белорусско-Корейской рабочей группы по науке и технологиям, в ходе которого рассмотрены следующие вопросы: государственная политика в научно-технической и инновационной сферах в Республике Беларусь и Республике Корея; состояние и перспективы белорусско-корейского сотрудничества в области

науки и технологий и др. НАН Беларуси также приняла участие в 3-м заседании Совместного комитета Республики Беларусь и Республики Корея в октябре 2012 г. в г. Сеуле, в рамках которого рассмотрены вопросы научно-технического сотрудничества, принято решение о проведении конкурса совместных проектов Совместной программы по научно-техническому сотрудничеству.

Выполнялся ряд контрактов с корейскими партнерами, в том числе ГНУ «Институт технологии металлов НАН Беларуси» — на разработку способа получения слитков из алюминиевых сплавов с высокодисперсной микроструктурой без применения примесных модификаторов с использованием наследственного модифицирования, струйных кристаллизаторов и устройств затоплено-струйного вторичного охлаждения, на проведение информационного поиска по технологиям стран СНГ (России, Беларуси и Украины); ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» — на разработку технологии и изготовление экспериментальной установки для производства смазки с наноразмерными компонентами для экстремальных нагрузок» в рамках финансирования Программой Корейско-Евразийского международного сотрудничества в области компонентов и материалов. Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Корею в 2012 г. составил 353 тыс. долл. США.

Куба

НАН Беларуси в августе 2012 г. подписала Соглашение между Центром молекулярной иммунологии Республики Куба и ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси», определяющее условия начала производства в Республике Беларусь лекарственных средств на основе моноклональных антител. Данные лекарственные средства относятся к высокотехнологичным биофармацевтическим препаратам и включают анти-Her2 (аналог герцептина/трастузумаба, используемого для лечения рака молочной железы) и анти-CD20 (аналог ритуксимаба, предназначенного для лечения лимфом и аутоиммунных заболеваний).

Латвия

В 2012 г. организации НАН Беларуси выполняли 3 проекта, включенных в Программу научно-технического сотрудничества между Республикой Беларусь и Латвийской Республикой:

- ♦ «Определение экологического качества и выявление угроз трансграничных рек Латвия — Беларусь на основе биотических индексов и гидрохимических показателей для оценки экологических рисков и разработке рекомендаций по мониторингу их экосистем»;
- ♦ «Разработка новых препаративных форм биопестицидов с повышенной активностью и стабильностью для эффективного биологического сельского хозяйства»;
- ♦ «Экономико-правовые основы межгосударственного сотрудничества Беларуси и Латвии в сфере эффективного использования минерального сырья».

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Латвию в 2012 г. составил 292 тыс. долл. США.

Мьянма

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» проводило комплекс мероприятий по созданию в Республике Союза Мьянма научно-практического центра по механизации сельского хозяйства: подписано Соглашение с фирмой Dynasty Group of Companies по сотрудничеству в области сельского хозяйства, на основании которого был утвержден План совместных действий по практической реализации данного Соглашения.

Делегация от НАН Беларуси приняла участие в Национальной экспозиции Республики Беларусь на Янгонской международной торговой ярмарке в декабре 2012 г., в рамках которой представлены разработки в сфере новейших технологий и конструкционных материалов на основе полимерных композитов; технологий и оборудования для переработки минерального сырья, обогащения рудных и нерудных материалов; механической обработки материалов; оборудования для медико-биологических исследований; комплексов машин и оборудования для технологических процессов в животноводстве и растениеводстве; разработок в области ДНК-биотехнологий для животноводства, растениеводства, микробиологических препаратов и вакцин.

Российская Федерация

В 2012 г. реализовывались 5 совместных программ Союзного государства, заказчиком которых является НАН Беларуси:

- ♦ «Нанотехнология — СГ» (2009–2012 гг.);
- ♦ «БелРосТрансген — 2» (2009–2013 гг.);
- ♦ «Стандартизация — СГ» (2011–2014 гг.);
- ♦ «Прамень» (2011–2014 гг.);
- ♦ «Стволовые клетки» (2011–2013 гг.).

Важнейшим этапом белорусско-российского сотрудничества стало создание белорусского космического аппарата и высокоинформативного центра приема космической информации и аппаратно-программного комплекса целевого планирования и управления БКСДЗ. В целом сложившееся успешное сотрудничество белорусских и российских ученых в рамках Союзного государства способствовало созданию и запуску в 2012 г. белорусского спутника БКА.

В отчетном году ученые НАН Беларуси выполняли 235 совместных проектов с российскими учеными в рамках двусторонних конкурсов БРФФИ и РФФИ, а также Российского гуманитарного научного фонда.

В мае 2012 г. заключено Соглашение о сотрудничестве между НАН Беларуси и организацией «Российский индекс научного цитирования» по отражению научных изданий Республики Беларусь в БД указанной организации.

Одним из важнейших мероприятий года по развитию международного сотрудничества стало проведение в сентябре 2012 г. в Минске выездного заседания Консультативного научного совета фонда «Сколково». В рамках заседания состоялась конференция «Россия — Беларусь — Сколково: единое инновационное пространство», организаторами которой выступили Фонд «Сколково» и НАН Беларуси. В рамках конференции состоялось представление и обсуждение практических аспектов участия белорусских резидентов в инновационных проектах «Сколково». Научная программа конференции включила фундаментальные и прикладные вопросы создания наукоемких технологий, материалов и продуктов по пяти направлениям (кластерам) деятельности фонда «Сколково»: 1) энергоэффективность и энергосбережение, в том числе разработка инновационных энергетических технологий; 2) ядерные технологии; 3) космические технологии, прежде всего в области телекоммуникаций и навигационных систем (в том числе создание соответствующей наземной инфраструктуры); 4) медицинские технологии в области разработки оборудования, лекарственных средств; 5) стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Российскую Федерацию в 2012 г. составил 18,6 млн долл. США.

Саудовская Аравия

Организации НАН Беларуси (Институт физики им. Б. И. Степанова, Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова, Институт химии новых материалов, Институт физико-органической химии) в отчетном году выполняли 25 контрактов с Научно-техническим центром им. Короля Абдулазиза.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Саудовскую Аравию в 2012 г. составил 5,3 млн долл. США.

Сербия

В 2012 г. Институт физики НАН Беларуси при поддержке ГКНТ (приказ ГКНТ от 5 июля 2011 г. № 230) и Министерства науки и технологического развития Республики Сербия проводил исследования по 3 совместным проектам:

- ♦ «Наноструктурное модифицирование поверхности металлов и покрытий при многоимпульсном лазерном воздействии»;
- ♦ «Деконтаминация поверхностей и водных растворов под воздействием неравновесной плазмы атмосферного давления»;

- ♦ «Диагностика и применение радиочастотной плазмы для обработки биомедицинских и композиционных материалов».

В сентябре 2012 г. в Институте физики НАН Беларуси состоялся IX Белорусско-Сербский симпозиум по физике и диагностике лабораторной и астрофизической плазмы.

Турция

В июне 2012 г. в ходе визита в Минск официальной делегации Университета Сельджук (Конья, Турция) подписано Соглашение о сотрудничестве между НАН Беларуси и данным университетом. Стороны договорились об обмене научными работниками и аспирантами, о реализации совместных исследовательских проектов и научных мероприятий, а также о повышении уровня научно-информационного сотрудничества путем обмена публикациями, учебно-методическими материалами и т. д.

Украина

В отчетном году ученые НАН Беларуси выполняли 44 совместных проекта с украинскими учеными в рамках двусторонних конкурсов БРФФИ и Государственного фонда фундаментальных исследований Украины.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси в Украину в 2012 г. составил 2 млн долл. США.

Франция

НАН Беларуси в 2012 г. успешно сотрудничала с Национальным центром научных исследований Франции (CNRS). В рамках 4-го совместного конкурса исследовательских проектов на 2011–2012 гг. (CNRS — НАН Беларуси — БРФФИ) выполнялись 11 проектов.

Общий объем экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси во Францию в 2012 г. составил 752 тыс. долл. США.

Япония

В ноябре 2012 г. в НАН Беларуси состоялась встреча белорусских ученых со специалистами из японского университета Хиросаки, по итогам которой были предложены направления и механизмы сотрудничества в области решения проблемы реабилитации загрязненных радионуклидами почв.

10.3. ОБ ЭКСПОРТЕ И ИМПОРТЕ УСЛУГ В СФЕРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В целом для 2010–2012 гг. статистические данные отражают общее положительное внешнеторговое сальдо и динамику его роста по всему спектру услуг, связанных с созданием и передачей результатов интеллектуальной деятельности, в том числе компьютерных программ.

По всему спектру услуг, связанных с созданием и передачей результатов интеллектуальной деятельности, в том числе компьютерных программ, в 2010 г. положительное сальдо составило 67,3 млн долл. США, в 2011 г. — 145,2 млн долл. США, в 2012 г. — 247,8 млн долл. США (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Сведения об экспорте и импорте услуг в сфере интеллектуальной собственности, млн долл. США

| | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Экспорт | 159,4 | 172,7 | 226,3 | 292,7 | 424,0 |
| Импорт | 114,0 | 133,6 | 159,0 | 147,5 | 176,2 |
| Сальдо | 45,4 | 39,1 | 67,3 | 145,2 | 247,8 |

Статистические данные отражают положительное сальдо по компьютерным услугам (табл. 10.2).

Таблица 10.2

Сведения об экспорте и импорте услуг «Компьютерные услуги», млн долл. США

| | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Экспорт | 154,7 | 163,2 | 217,7 | 272,7 | 402,1 |
| Импорт | 35,4 | 44,0 | 45,6 | 45,4 | 54,3 |
| Сальдо | 119,3 | 119,2 | 172,1 | 227,3 | 347,8 |

По компьютерным услугам в 2010 г. положительное сальдо составило 173,8 млн долл. США, в 2011 г. — 227,3 млн долл. США, в 2012 г. — 347,8 млн долл. США.

Вместе с тем, согласно статистическим данным, в части платы за использование объектов интеллектуальной собственности наблюдается отрицательное сальдо. Существующее положение дел обусловлено значительным объемом составляющей индустрии объектов авторского права и их импорта, включая прокат кино- и видеофильмов, музыкальных произведений, показ спортивных мероприятий, представлений и концертов, передачи организаций эфирного и кабельного вещания.

В части платы за использование объектов интеллектуальной собственности в 2010 г. отрицательное сальдо составило 104,8 млн долл. США, в 2011 г. — 82,1 млн долл. США, в 2012 г. — 100,0 млн долл. США (табл. 10.3).

Таблица 10.3

Сведения об экспорте и импорте услуг «Плата за использование объектов интеллектуальной собственности», млн долл. США

| | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Экспорт | 4,7 | 9,5 | 8,6 | 20,0 | 21,9 |
| Импорт | 78,6 | 89,6 | 113,4 | 102,1 | 121,9 |
| Сальдо | -73,9 | -80,1 | -104,8 | -82,1 | -100,0 |

В 2012 г. в части платы за использование объектов интеллектуальной собственности в области авторского права и смежных прав отрицательное сальдо составило 72,3 млн долл. США, в области промышленной собственности — 27,8 млн долл. США.

ГЛАВА 11



**ОСНОВНЫЕ ИТОГИ
НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В БЕЛАРУСИ**

Основные цели и задачи развития научно-инновационного комплекса Беларуси в 2012 г. были направлены на реализацию ГПИР, Пошаговой стратегии увеличения доли высокотехнологичного и наукоемкого экспорта к 2015 г. не менее чем на 200 процентов в общем объеме белорусского экспорта, Стратегии проведения научных исследований на период до 2015 г., заданий ГНТП, ОНТП, РНТП, ГП, решений Главы государства и Правительства Республики Беларусь. Приоритетным направлением развития научно-инновационного комплекса Беларуси стало создание конкурентоспособной на мировом рынке, инновационной, высокотехнологичной, ресурсо- и энергосберегающей, экологобезопасной экономики, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие Республики Беларусь и повышение качества жизни белорусского народа.

В 2012 г. обеспечено достижение основных показателей инновационного развития Республики Беларусь, заложенных в основных программных документах Республики Беларусь:

- ♦ доля отгруженной инновационной продукции — 17,4 % (план — 13,5–14,5 %);
- ♦ доля инновационно активных организаций — 24,8 % (план — 25,0 %);
- ♦ наукоемкость ВВП (как отношение затрат на научную, научно-техническую и инновационную деятельность из всех источников к ВВП) — 0,9–1,1 % (план — 1,0 %).

Чтобы добиться стабильного роста показателя наукоемкости ВВП и достижения его запланированной в программных документах величины к 2015 г., необходимо обеспечить в первую очередь рост расходов инновационных фондов на цели, связанные с разработкой, подготовкой и освоением производства новых видов наукоемкой и высокотехнологичной продукции, наращивать внебюджетную составляющую путем развития отраслевой науки в реальном секторе экономики.

В 2012 г. рейтинг нашей страны в сфере развития информационно-коммуникационных технологий (Международный союз электросвязи) повысился на 6 позиций (с 58-го на 52-е место, всего 155 стран, Россия на 55-м месте), индекс готовности к электронному правительству (рейтинг ООН) — на 3 позиции (с 64-го на 61-е место, всего 193 страны, Россия на 63-м месте).

Объем экспорта высокотехнологичной продукции составил 10,8 млрд долл. США при плане 3,9 млрд долл. США.

В рамках международного научно-технического сотрудничества общий объем выполненных по зарубежным контрактам работ составил 67,4 млн долл. США (на 16,0 % больше, чем в 2011 г.). Из указанного объема 55,7 % приходится на долю НАН Беларуси, 34,8 % — отраслевого сектора, 9,5 % — Министерства образования.

11.1. НАУЧНЫЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Ядро научно-технического потенциала Беларуси составляют коллективы государственных научных организаций различной отраслевой и ведомственной принадлежности, а также учреждений системы высшего образования.

В 2012 г. в стране насчитывалось 530 организаций, выполняющих научные исследования и разработки. По сравнению с 2011 г. их число увеличилось на 29 ед. Это произошло благодаря происходящим в научной сфере процессам реорганизации и поиска ее оптимальной структуры в условиях возрастающих требований со стороны общества к результативности научных исследований и разработок.

Основное число организаций (356 ед.), выполняющих научные исследования и разработки, расположено в г. Минске. Среди них — научные учреждения НАН Беларуси, отраслевые научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения. По сравнению с 2011 г. их число в г. Минске увеличилось на 27 ед.

Наибольшее число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, входит в систему НАН Беларуси: в 2012 г. здесь было сконцентрировано 16,0 % (85 ед.) всех научных учреждений страны, объединяющих 30,0 % от общей численности исследователей (5791 человек).

Министерство промышленности по числу организаций, выполняющих научные исследования и разработки, и численности исследователей занимает второе место: здесь функционируют 69 организаций, выполняющих научные исследования и разработки (13,0 %), где работают 4480 исследователей (23,2 %); в системе Министерства здравоохранения — 25 научных организаций (4,7 %) с численностью исследователей 915 человек (4,7 %).

В системе Государственного военно-промышленного комитета — 16 научных организаций (3,0 %) с численностью исследователей 1772 человека (9,2 %).

Следует отметить, что в отраслевом секторе науки, который выполняет основной объем инноваций в республике, занято всего 2 % от общего числа научных работников высшей квалификации.

В секторе высшего образования научные исследования и разработки в 2012 г. выполняли 70 организации (в 2011 г. — 70). Численность исследователей в секторе высшего образования в конце 2012 г. составила 2003 человека, или 10,4 % от общей численности исследователей в целом по республике (в 2011 г. — 2078 человек, или 10,6 %).

11.2. ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В Республике Беларусь в 2012 г. выполнялось 19 ГПНИ, включая 16 ГПНИ на 2011–2015 гг. и 3 переходящие программы, сроки реализации которых истекают в 2012–2013 гг.

В 2012 г. по открытому плану работ предусматривалось выполнение 1198 заданий программ (без учета научно-организационного сопровождения), в том числе с участием организаций НАН Беларуси — 679 заданий (56,7 %), Министерства образования — 669 заданий (55,8 %), Министерства здравоохранения — 85, Министерства сельского хозяйства и продовольствия — 29, Министерства промышленности — 27, Государственного военно-промышленного комитета — 22, Министерства по чрезвычайным ситуациям — 17, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды — 10 заданий. В их выполнении участвовали около 200 организаций, в том числе 74 организации НАН Беларуси, 40 — Министерства образования, 20 — Министерства промышленности, 17 — Министерства здравоохранения, 8 — Государственного военно-промышленного комитета, 5 — Министерства по чрезвычайным ситуациям, 5 — Министерства сельского хозяйства и продовольствия, 2 — концерна «Белнефтехим», 2 — Управления делами Президента Республики Беларусь и иных организаций, подчиненных Президенту Республики Беларусь, а также 25 организации иной ведомственной подчиненности и юридические лица без ведомственной подчиненности.

В 2012 г. исполнителями заданий ГПНИ получен ряд важных в научном и практическом отношении результатов. Некоторые из них получены впервые и соответствуют мировому или лучшему в СНГ уровню, получили свое развитие в рамках других типов государственных программ, имеют хорошие перспективы или уже эффективно внедрены в экономику страны.

По результатам научно-исследовательских работ по заданиям программ за 2012 г. установлено около 1180 новых научных закономерностей, создано более 1280 новых методов и методик исследований, разработано и создано более 300 макетов и около 3210 экспериментальных образцов устройств, приборов, систем, комплексов, сортов растений, материалов, препаратов и других объектов новой техники, 325 лабораторных технологий. Опубликовано около 13 850 научных статей и докладов (из них свыше 3735 изданы за рубежом), более 1115 книжных изданий (в том числе более 360 монографий и около 400 учебников и учебных пособий). Получено около 700 охранных документов на объекты права промышленной собственности (из них более 480 на изобретения), подано 690 заявок на патентование.

11.3. ОБЩИЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ, НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В 2012 Г.

В 2012 г. выполнялось 28 ГНТП, 10 ОНТП, 5 РНТП, научное обеспечение 19 ГП. По перечисленным видам научно-технических программ выполнялось 1491 задание, из них 891 задание, или 59,8 % от общего количества заданий по всем программам, выполнялось по ГНТП, 197 заданий, или 13,2 %, — по ОНТП, 38 заданий, или 2,5 %, — по РНТП, 365 заданий, или 24,5 %, — по научному обеспечению ГП. Задания ОНТП выполнены в запланированных объемах. 389 заданий, или 26,1 %, по всем видам

программ успешно завершены. Не выполнены объемы работ по 8 заданиям, или 0,5 % от выполнявшихся заданий, в том числе: по ГНТП — 5 заданий, по РНТП — 1 задание, по ГП — 2 задания.

По всем программам получено 233 патента и подано 340 заявок на патентование изобретений. Число созданных объектов новой техники в 2012 г., по сравнению с 2011 г., существенно возросло по всем группам объектов новой техники и всем видам программ, кроме созданных техпроцессов — по ГНТП и ОНТП, и прочих объектов — по ОНТП и ГП.

Объемы выпуска продукции по разработкам ГНТП ежегодно возрастают: этот показатель в 2011 г. составил 109,4 % к уровню 2010 г., в 2010 г. — 112,1 % к уровню 2009 г. В 2012 г. объем выпуска продукции составил 2 081 681,2 тыс. долл. США, или 142,0 % к уровню 2011 г., что свидетельствует о росте не только физических объемов показателя, но и об увеличении темпов роста за последний год.

11.4. ИТОГИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

В 2012 г. выполнялось 43 плана выпуска (внедрения) продукции, созданной по завершенным в 2007–2011 гг. разработкам ГНТП, ОНТП и РНТП. Подлежало выполнению 1004 задания, из них работы по 836 заданиям (83,3 %) выполнены в полном объеме, работы по 110 заданиям (11,0 %) выполнены частично (не в полном объеме), работы по 58 заданиям (5,7 %) не выполнены по разным причинам. По ГНТП 84,0 % заданий выполнены в запланированных объемах, 9,7 % заданий выполнены частично, 6,3 % заданий не выполнено. По ОНТП 82,1 % заданий выполнены в запланированных объемах, 15,2 % заданий выполнены частично, 2,7 % заданий не выполнены. По РНТП 72,3 % заданий выполнены в запланированных объемах, 23,4 % заданий выполнены частично и 4,3 % заданий не выполнены.

В целом объем выпуска вновь освоенной продукции по всем видам научно-технических программ в 2012 г. составил 2 111 218,8 тыс. долл. США, то есть произошло увеличение объемов выпуска новой продукции по сравнению с 2011 г. на 40,9 %. В 2012 г. увеличение объемов выпуска продукции отмечено только по ГНТП (142,0 %), в 2011 г. рост показателя отмечался также по ОНТП (+15,1 %) и РНТП (+11,2 %)

11.5. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ В 2012 Г. ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2011–2015 ГГ.

В 2012 г. введены в эксплуатацию производства по 79 проектам ГПИР, из них — по 33 важнейшим проектам, находящимся на особом контроле Правительства Республики Беларусь. Выведены на проектную мощность производства по 58 проектам, из них — по 21 важнейшему проекту.

В рамках ГПИР в 2012 г. реализовывалось 458 проектов, из них 243 важнейших проекта и 215 проектов, включенных в планы и программы развития видов экономической деятельности, областей и г. Минска. Кроме того, с 2012 г. осуществляется мониторинг 266 проектов по созданию новых и модернизации действующих производств для освоения и выпуска новой продукции, созданной по заданиям ГНТП.

Общие инвестиционные затраты по проектам ГПИР составили 17,9 трлн руб., в том числе по важнейшим — 14,7 трлн руб. Объем произведенной инновационной продукции по завершенным проектам составил 30,6 трлн руб. Создано (модернизировано) 3293 рабочих места.

11.6. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ НА 2013 Г.

Среди конкретных задач, стоящих перед научной, научно-технической и инновационной сферами деятельности Республики Беларусь в 2013 г. и на перспективу, можно выделить следующие:

- ♦ достижение состояния научно-технологической безопасности, а также научное обеспечение военной безопасности страны;

- ♦ достижение к 2015 г. следующей структуры финансирования научных исследований и научно-технических разработок: треть — республиканский бюджет, треть — средства белорусских организаций-заказчиков и треть — за счет выполнения международных контрактов;
- ♦ разработка Государственной программы развития НАН Беларуси на 2013–2015 гг. и на период до 2020 г.;
- ♦ разработка плана мероприятий по освоению и продвижению на зарубежные рынки наукоемких и высокотехнологичных товаров, работ, услуг на 2016–2020 гг.;
- ♦ стимулирование экспорта высокотехнологичной продукции путем государственной поддержки инновационных проектов, целевого страхования и кредитования экспорта, развитие лизинга высокотехнологичной продукции, поставляемой на экспорт;
- ♦ выполнение, участие и научное сопровождение масштабных инновационных проектов, включая развитие и использование системы ДЗЗ; развитие биотехнологической отрасли на основе используемых в фармацевтике достижений тонкой химии, генетики, технологий стволовых клеток; научное сопровождение строительства АЭС;
- ♦ реализация мероприятий Концепции формирования и развития nanoиндустрии в Республике Беларусь;
- ♦ формирование инфраструктуры и условий для создания и развития производства оптоэлектроники, светодиодного освещения, машиностроения, новых аграрных технологий, энергетики, в том числе на основе нетрадиционных видов топлива, переход на локальные источники энергии и развитие управляемых электросетей;
- ♦ формирование Государственного патентного фонда Республики Беларусь и его функционирование в электронном виде;
- ♦ формирование перечня инновационных товаров;
- ♦ создание и ведение государственного реестра прав на результаты научной и научно-технической деятельности;
- ♦ создание Национальной электронной библиотеки Беларуси;
- ♦ формирование инновационной модели высшего образования;
- ♦ разработка Дорожной карты инновационного развития Республики Беларусь на средне- и долгосрочную перспективу, концентрирующей все многочисленные меры и мероприятия инновационного развития страны.

В 2013 г. и ближайшей перспективе также будет продолжена системная работа по повышению эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности, в том числе в рамках реализации:

- ♦ Закона Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» (дополнительные меры стимулирования инноваций);
- ♦ Указа Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов» (финансирование перспективных разработок из средств инновационных фондов);
- ♦ Указа Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» (распоряжение правами на результаты научного труда);
- ♦ Указа Президента Республики Беларусь от 20 мая 2013 г. № 229 «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов» (новые инструменты государственной поддержки малого инновационного бизнеса — инновационные ваучеры и гранты);
- ♦ комплекса мер по коренной перестройке научной сферы Республики Беларусь в целях обеспечения ее соответствия потребностям реального сектора экономики и общественного развития страны;
- ♦ решений о создании центра науки и инноваций (НАН Беларуси совместно с Сибирским отделением РАН), научного центра в области нанотехнологий и атомной энергетики (НАН Беларуси совместно с Курчатовским институтом), инновационного центра «Сколково — Беларусь» (НАН Беларуси совместно с Фондом «Сколково»);
- ♦ механизмов венчурного финансирования инновационных разработок и создания новых инструментов привлечения в научную сферу средств, в том числе частного капитала.

Содержание

| | |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 9 |
| 1.1. Научно-технический и инновационный потенциал Республики Беларусь | 10 |
| 1.2. Развитие нормативной правовой базы в сфере науки и инноваций, а также в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности | 12 |
| 1.3. О финансировании научной, научно-технической и инновационной деятельности..... | 15 |
| 1.4. Материально-техническая база науки | 18 |
| 1.5. Государственная регистрация НИОК(Т)Р | 22 |
| ГЛАВА 2. СТИМУЛИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ | 27 |
| 2.1. Льготы, предоставленные производителям лазерно-оптической техники в 2012 г. при выполнении НИОК(Т)Р..... | 28 |
| 2.2. Стимулирование труда научных работников | 28 |
| 2.3. Налоговые льготы, предоставленные организациям для стимулирования внедрения научно-технических разработок, инноваций, новой техники и технологий за 2012 г..... | 31 |
| ГЛАВА 3. КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... | 35 |
| 3.1. Анализ, тенденция состояния и численности работников, выполняющих исследования и разработки..... | 36 |
| 3.2. Состояние и тенденции развития системы подготовки научных работников высшей квалификации..... | 42 |
| Деятельность аспирантуры..... | 42 |
| Деятельность докторантуры..... | 53 |
| 3.3. Система аттестации научных кадров высшей квалификации | 58 |
| Динамика присуждения ученых степеней | 59 |
| Присвоение ученых званий | 62 |
| Нострификация квалификационных документов | 63 |
| Международное сотрудничество в области аттестации научных работников высшей квалификации..... | 63 |
| ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА 2011–2015 ГГ. В 2012 Г. | 65 |
| 4.1. Выполнение государственных программ научных исследований на 2011–2015 гг. | 66 |
| 4.2. Государственные программы научных исследований, входящие в состав государственных комплексных целевых научно-технических программ | 67 |
| ГПНИ «Энергобезопасность и надежность энергоснабжения» | 67 |
| ГПНИ «Энергоэффективность» | 67 |
| ГПНИ «Атомная энергетика, ядерные и радиационные технологии» | 68 |
| ГПОФИ «Биорациональные пестициды — 2»..... | 69 |
| ГПНИ «Химические технологии и материалы»..... | 69 |

| | |
|--|-----------|
| ГПНИ «Механика, техническая диагностика, металлургия»..... | 70 |
| ГПНИ «Функциональные и машиностроительные материалы, наноматериалы» | 72 |
| ГППИ «Композиционные материалы» | 73 |
| ГПНИ «Электроника и фотоника» | 73 |
| ГПНИ «Научное обеспечение безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций» | 75 |
| ГПНИ «Инновационные технологии в АПК»..... | 76 |
| ГПНИ «Природно-ресурсный потенциал» | 78 |
| ГПНИ «Строительные материалы и технологии»..... | 79 |
| ГКПНИ «Космические исследования» | 80 |
| ГПНИ «Информатика и космос» | 81 |
| ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологий»..... | 82 |
| ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация» | 83 |
| 4.3. Выполнение государственных программ научных исследований, не входящих в состав государственных комплексных целевых научно-технических программ | 84 |
| ГПНИ «Конвергенция» | 84 |
| ГПНИ «История, культура, общество, государство» | 86 |

ГЛАВА 5. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ, НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В 2012 Г. 89

| | |
|---|-----------|
| 5.1. Общие итоги выполнения государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ, научного обеспечения государственных программ в 2012 г. | 90 |
| 5.2. Итоги освоения государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ | 91 |
| 5.3. Итоги выполнения государственных научно-технических программ | 92 |
| 5.4. Итоги выполнения сводных планов выпуска (внедрения) вновь освоенной (новой) продукции, созданной по завершенным в 2007–2011 гг. заданиям государственных научно-технических программ | 93 |
| 5.5. Основные результаты выполнения заданий государственных научно-технических программ | 94 |
| 5.6. Итоги выполнения отраслевых научно-технических программ | 109 |
| 5.7. Итоги выполнения сводных планов выпуска (внедрения) вновь освоенной (новой) продукции, созданной по завершенным заданиям отраслевых научно-технических программ | 110 |
| 5.8. Основные результаты выполнения заданий отраслевых научно-технических программ | 111 |
| 5.9. Итоги выполнения региональных научно-технических программ | 116 |
| 5.10. Итоги выполнения сводных планов выпуска (внедрения) вновь освоенной (новой) продукции, созданной по завершенным заданиям региональных научно-технических программ | 117 |
| 5.11. Основные результаты выполнения заданий региональных научно-технических программ | 118 |
| 5.12. Итоги выполнения разделов научного обеспечения государственных программ..... | 121 |
| 5.13. Основные результаты выполнения разделов научного обеспечения государственных программ..... | 122 |
| Национальная программа исследования и использования космического пространства в мирных целях на 2008–2012 гг. | 122 |

| | |
|---|-----|
| Национальная программа демографической безопасности Республики Беларусь на 2011–2015 гг. | 123 |
| Республиканская программа «Детское питание» | 124 |
| Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг..... | 124 |
| Государственная программа развития специального образования в Республике Беларусь на 2012–2016 гг..... | 125 |
| Государственная комплексная целевая программа развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства в 2011–2015 гг..... | 125 |
| Государственная программа «Торф» на 2008–2010 гг. и на период до 2020 г..... | 126 |
| Государственная программа развития производства ветеринарных препаратов на 2010–2015 гг..... | 127 |
| Государственная программа «Мониторинг полярных районов Земли и обеспечение деятельности арктических и антарктических экспедиций»..... | 128 |
| Государственная программа «Культура Беларуси»..... | 128 |
| Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 гг..... | 129 |
| Государственная программа создания единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь на 2007–2012 гг..... | 130 |
| Государственная программа «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 гг. и на период до 2015 г..... | 130 |
| Государственная программа «Импортозамещающая фармпродукция»..... | 134 |
| Межгосударственная целевая программа Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии» | 135 |
| Государственная программа освоения в производстве новых и высоких технологий | 136 |
| Государственная программа «Создание национального банка генетических ресурсов растений для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сохранения и обогащения культурной и природной флоры Беларуси» | 137 |
| Государственная программа реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси..... | 137 |
| Государственная программа «Припятское Полесье»..... | 138 |

ГЛАВА 6. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ В 2012 Г. ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2011–2015 ГГ. 139

ГЛАВА 7. ФОНДЫ. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА..... 143

| | |
|--|-----|
| 7.1. Белорусский инновационный фонд..... | 144 |
| Информация о проектах, выполнявшихся в 2012 г. при финансовой поддержке Белорусского инновационного фонда | 144 |
| Информация о проектах, по которым осуществлена приемка работ и начат выпуск продукции..... | 147 |
| Участие Белорусского инновационного фонда в создании ООО «Венчурная компания “Центр инновационных технологий ЕврАзЭС”» | 148 |
| 7.2. Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований | 150 |
| Организация и сопровождение конкурсной поддержки фундаментальных исследований (конкурсы 2010–2012 гг.) | 150 |
| Использование результатов научных исследований и разработок в народном хозяйстве | 153 |
| Международная научная деятельность | 154 |
| 7.3. Субъекты инновационной инфраструктуры | 156 |

| | |
|--|------------|
| ГЛАВА 8. ПОТЕНЦИАЛ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ..... | 159 |
| ГЛАВА 9. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ | 167 |
| 9.1. Национальная библиотека Беларуси | 168 |
| 9.2. Центральная научная библиотека им. Я. Коласа НАН Беларуси..... | 176 |
| 9.3. Республиканская научно-техническая библиотека..... | 180 |
| 9.4. Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиновича НАН Беларуси | 185 |
| ГЛАВА 10. МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СФЕРЕ НАУКИ, ИННОВАЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ..... | 193 |
| 10.1. Международное научно-техническое сотрудничество с участием ГКНТ..... | 194 |
| Участие в национальных и специализированных выставках в Республике Беларусь и за рубежом | 194 |
| Участие в подготовке и проведении научно-практических конференций, семинаров, симпозиумов, форумов, проводимых в Республике Беларусь и за рубежом | 195 |
| Деятельность информационно-методических центров по сотрудничеству с международными организациями и отдельными странами..... | 195 |
| 10.2. Международное научно-техническое сотрудничество организаций НАН Беларуси в 2012 г. | 196 |
| Азербайджан | 196 |
| Бангладеш..... | 197 |
| Венесуэла | 197 |
| Вьетнам | 198 |
| Германия | 198 |
| Индия | 198 |
| Индонезия..... | 199 |
| Иран | 199 |
| Казахстан | 199 |
| Китайская Народная Республика | 200 |
| Республика Корея | 200 |
| Куба | 201 |
| Латвия | 201 |
| Мьянма..... | 201 |
| Российская Федерация | 202 |
| Саудовская Аравия | 202 |
| Сербия | 202 |
| Турция | 203 |
| Украина | 203 |
| Франция | 203 |
| Япония | 203 |
| 10.3. Об экспорте и импорте услуг в сфере интеллектуальной собственности..... | 203 |
| ГЛАВА 11. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БЕЛАРУСИ | 205 |
| 11.1. Научный, научно-технический и инновационный потенциал..... | 206 |

| | |
|---|-----|
| 11.2. Итоги выполнения государственных программ научных исследований..... | 207 |
| 11.3. Общие итоги выполнения государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ, научного обеспечения государственных программ в 2012 г. | 207 |
| 11.4. Итоги освоения государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ | 208 |
| 11.5. Основные итоги выполнения в 2012 г. Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. | 208 |
| 11.6. Основные задачи научно-инновационной сферы на 2013 г. | 208 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ НАУКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПО ИТОГАМ 2012 ГОДА

Аналитический доклад

| | |
|--|-------------------------------------|
| <i>Научные редакторы</i> | Н. Н. Костюкович, И. А. Хартоник |
| <i>Редакторы</i> | Е. В. Судиловская, М. В. Хартанович |
| <i>Компьютерная верстка и дизайн обложки</i> | О. М. Сенкевич |

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

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Лицензия ЛИ № 02330/0549464 от 22.04.2009 г.

Подписано в печать 03.10.2013 г.
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Minion».
Печать ризографическая. Усл. печ. л. 25,11. Уч.-изд. л. 18,06.
Тираж 400 экз.

Заказ № 183.

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