

2017 год в Беларуси – Год науки

В XXI веке белорусская наука играет ключевую роль в реализации стратегии инновационного развития на основе внедрения результатов научных исследований и разработок в реальный сектор экономики.

23 декабря 2016 г. Президент Республики Беларусь А.Г.Лукашенко подписал Указ № 481 "Об объявлении 2017 года Годом науки".

Указ принят в целях:

- повышения роли науки в выполнении задач социально-экономического развития страны;
- создания благоприятных условий для сохранения и развития научного потенциала;
- формирования международного имиджа Беларуси как страны с высоким уровнем интеллектуального и человеческого капитала.

Правительству поручено с участием Национальной академии наук Беларуси (далее – НАН Беларуси), облисполкомов, Минского горисполкома разработать и утвердить **республиканский план мероприятий по проведению в 2017 году Года науки**, отражающий взаимодействие науки с социальной сферой, отраслями экономики, инновационную деятельность, международное научно-техническое сотрудничество.

Реализация плана мероприятий будет способствовать развитию отечественных научных школ, вузовской и отраслевой науки для обеспечения устойчивого экономического роста страны, приумножению научного потенциала Беларуси, поддержке творчески мыслящих молодых ученых и специалистов, их патриотическому воспитанию.

Общие сведения

В нашей стране, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, **в 2015 году в сфере научных исследований и разработок было занято 26,2 тыс. человек.** Из них научные исследования проводили около 17 тыс. человек.

От общего числа исследователей около 20% имели ученую степень (649 докторов наук и 2 844 кандидата наук).

Молодые люди в возрасте до 29 лет (включительно) составляют 23,6% от общего числа исследователей.

Больше всего ученых в Беларуси в сфере технических наук – 58,8% от общего числа. В сфере естественных наук занято 20,3% ученых, в сфере социально-экономических и общественных наук – 7,1%, в медицине – 6,1%, в сфере сельского хозяйства – 4,8%, в сфере гуманитарных наук – 2,9%.

В 2015 году число организаций, которые занимались в Беларуси проведением научных исследований и разработок, равнялось 439.

Финансирование научных исследований

По данным Белстата, научные исследования в Беларуси осуществляются в основном на **бюджетные средства.** Их доля в общем объеме финансирования науки составляет 44,7%.

Доля внутренних расходов на науку в Беларуси составляет 0,52% от ВВП, что меньше, чем в экономически развитых странах мира (*среднемировое значение – около 2,2%*). В валовом выражении в 2015 году расходы составили всего 0,45 млрд. BYN.

Основная доля средств, которые затрачиваются на научные исследования, уходит на экспериментальные разработки: 55,1% от всех затрат. На прикладные научные исследования затрачивается 29,6%, а на фундаментальную науку – всего 15,3% затрат.

По данным Государственного комитета по науке и технологиям (далее – ГКНТ), **объем финансирования научно-технических программ** (далее – НТП) и научного обеспечения Государственных программ (далее – ГП) за прошедший пятилетний период составил **4,1 трлн.**

ВУР, в том числе из средств республиканского бюджета – 2,5 трлн. ВУР, из других источников – 1,6 трлн. ВУР.

По словам председателя ГКНТ А.Шумилина, "с 2017 года около 20% объема финансирования госпрограмм планируется направлять на прорывные проекты – перспективно прибыльные, но с элементами риска. Новым источником финансирования инноваций выступит инвестиционное товарищество "Российско-белорусский фонд венчурных инвестиций" – принципиально новый рыночный механизм по вкладыванию ресурсов в коммерциализацию научных разработок".

***Справочно. Венчурные инвестиции** – это инвестиции в проекты, риски которых весьма высоки из-за вероятности потери средств, вложенных в производство новых товаров и услуг или в разработку новой техники и технологий. Такие проекты финансируются венчурными инвесторами в расчете на высокую прибыль в случае успеха проекта.*

Реализация Государственных научно-технических программ

- Для решения наиболее значимых народнохозяйственных, экологических, социальных и оборонных проблем разрабатываются Государственные научно-технические программы (далее – **ГНТП**)(в 2011–2015 годах выполнено – 24).
- Для решения единой научно-технической проблемы социально-экономического развития отрасли разрабатываются отраслевые научно-технические программы (далее – **ОНТП**)(18).
- Для решения наиболее значимых научно-технических проблем социально-экономического развития административно-территориальных единиц (регионов) разрабатываются региональные научно-технические программы (далее – **РНТП**)(6).

***Справочно. В разрезе государственных заказчиков** наибольшее количество заданий выполнялось учреждениями Национальной академии наук Беларуси, Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства промышленности Республики Беларусь.*

По данным ГКНТ, **в период 2011–2015 годов были созданы с использованием разработанных по программам новых технологий на действующих предприятиях 186 новых производств, модернизированы на основе внедрения передовых (новых и высоких) технологий**

274 действующих производства.

Справочно. Наиболее яркие примеры.

В рамках ГНТП "Машиностроение и машиностроительные технологии" разработаны и производятся:

колесный трактор Беларус–3522 тягового класса 6 мощностью 340–380 л.с. для выполнения энергоемких работ (ОАО "МТЗ");

карьерный самосвал грузоподъемностью 180 т с электромеханической трансмиссией и ресурсом пробега не менее 1 млн. км (ОАО "БелАЗ").

В рамках ГНТП "Промышленные биотехнологии" разработано уникальное микроудобрение из серии "Наноплант", превосходящее по эффективности другие удобрения на основе традиционных соединений при значительно меньшей дозе внесения (НАН Беларуси).

В рамках ГНТП "Новые технологии диагностики, лечения и профилактики" разработана технология трансплантации сердца больных с терминальной (конечной) стадией сердечной недостаточности (ГУ РНПЦ "Кардиология"); в 2014 году проведено более 40 трансплантаций.

В рамках ГНТП "Фармацевтические субстанции и лекарственные средства" разработано лекарственное средство "Флударабел" для лечения одного из видов рака крови. Оно не имеет аналогов в странах СНГ, превосходит по фармацевтической чистоте лучший мировой аналог – немецкий препарат "Флудара" при цене в 1,5 раза дешевле (НАН Беларуси, ООО "Фармтехнологии").

В рамках ГНТП "Агропромкомплекс" разработаны:

агрегат закладки и выгрузки кормов АЗВ Амкодор-352-02;

экскаватор-дреноукладчик с лазерным уклономером ЭТЦ-203 (НПЦ по механизации сельского хозяйства НАН Беларуси).

В рамках ГНТП "Радиоэлектроника-2" разработан прибор наблюдения разведчика с ночным каналом со стробированием (выделением полезных сигналов из помех) по дальности и телевизионным микродисплеем (ОАО "МНИПИ").

Во многом благодаря новым агротехнологиям решается задача обеспечения продовольственной безопасности страны. Так, в 2015 году в Научно-практическом центре НАН Беларуси по животноводству создана Голишинская популяция молочного скота отечественной селекции с потенциалом продуктивности 10–12 тыс. кг молока в год.

По данным Национальной академии наук Беларуси, за первое полугодие 2016 г. по всем видам научных программ произведен выпуск продукции общей стоимостью более 1,3 млрд. долл. США, из которой поставлено на экспорт на сумму более 26 млн. долл. США.

НАН Беларуси продолжает осуществлять научное сопровождение проекта по строительству и запуску Белорусской АЭС.

Белорусские ученые разрабатывают также проекты новых солнечных и ветроустановок, осуществляют работы в сфере водородной энергетики.

15 января 2016 г. с космодрома "Сичан" в Китае был запущен **первый белорусский телекоммуникационный спутник "Белинтерсат-1"**. С его запуском Беларусь вошла в престижный список немногим более трех десятков стран, которые имеют спутник собственной системы связи. "Белинтерсат-1" стал ключевым элементом национальной системы спутниковой связи и вещания Республики Беларусь. Спутник рассчитан на предоставление полного спектра современных услуг спутниковой связи в Европе, Африке и Азии.

На завершающей стадии находится согласование технического задания на **Белорусский спутник дистанционного зондирования Земли-2** (Белорусский космический аппарат, далее – БКА).

Наша страна успешно развивает сотрудничество в научной сфере с зарубежными партнерами. К примеру, **на протяжении уже четырех лет с белорусскими учеными (из Минского городского технопарка и других структур) тесно взаимодействуют около трети компаний российского научно-технологического инновационного комплекса "Сколково"**. Сегодня резиденты "Сколково" выражают заинтересованность в создании СП с разработчиками из Беларуси "для продвижения инновационных идей".

Беларусь в международных рейтингах научно-технического и инновационного развития

В ежегодном **Глобальном индексе инноваций – 2016** (далее – ГИИ), который издается Международной бизнес-школой "Европейский институт делового администрирования" (Франция), Высшей школой управления Корнельского университета (США) и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (далее – ВОИС), Республика Беларусь заняла **79-е место** из 128 стран мира. В ГИИ белорусская сторона входит в топ-30 государств по индикаторам "Количество патентных заявок на единицу ВВП" и "Количество заявок на полезные модели на единицу ВВП" (27-е и 19-е места соответственно).

В **рейтинге патентной активности – 2016** (разрабатывается ВОИС) Республика Беларусь заняла **52-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности** (резиденты и нерезиденты) и **58-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности** (резиденты).

Несмотря на повышение ставок патентных пошлин, которые закономерно вызвали уменьшение числа патентных заявок, в рамках ЕАЭС наша страна обгоняет по числу

торговых марок и промышленных образцов (как по общим показателям, так и по показателям от резидентов) Армению и Казахстан, отставая лишь от России.

В **рейтинге развития информационно-коммуникационных технологий – 2016** Международного союза электросвязи Беларусь заняла **31-е место** из 175 стран, улучшив свою позицию в сравнении с 2008 годом на 22 пункта и лидируя на постсоветском пространстве (для сравнения: Россия – 43-е, Казахстан – 52-е, Армения – 71-е, Украина – 76-е, Кыргызстан – 113-е).

Это позволяет говорить о том, что наша страна вплотную приблизилась к выполнению цели, определенной Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года: войти в топ-30 стран по уровню развития информационно-коммуникационных технологий.

В **Индексе развития электронного правительства – 2016** (разрабатывается ООН) Беларусь заняла **49-е место** из 193 стран (для сравнения: Казахстан – 33-е, Россия – 35-е, Украина – 62-е, Армения – 87-е, Кыргызстан – 97-е). За период с 2010 года наше государство смогло подняться в рейтинге на 32 пункта и существенно приблизиться к среднему показателю стран с высоким уровнем дохода.

В **рейтинге** Всемирного банка и Международной финансовой корпорации Doing Business – 2017 (**“Ведение бизнеса – 2017”**) Беларусь заняла **37-е место** среди 190 стран, улучшив положение по сравнению с минувшим годом сразу на 13 позиций (для сравнения: Казахстан – 35-е, Армения – 38-е, Россия – 40-е, Кыргызстан – 75-е, Украина – 80-е).

По разработанному в ООН **Индексу человеческого развития – 2015** (далее – ИЧР) Беларусь занимает **50-е место** из 187 стран (для сравнения: Россия – также 50-е, Казахстан – 56-е, Украина – 81-е, Армения – 85-е, Кыргызстан – 120-е).

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года ставит задачу войти к 2030 году в топ-40 государств, включенных в ИЧР, и стать частью группы стран с “очень высоким” (по определению ООН) уровнем развития ИЧР.

В **рейтинге “Индекс хорошей страны – 2016”** (Good Country Index – 2016) Беларусь поднялась на **79-е место** из 163 стран, причем по показателю “наука и инновации” мы заняли 37-ю позицию.

Интеграция образовательного процесса и научной деятельности

В Республике Беларусь насчитывается 51 учреждение высшего образования (далее – УВО), где обучаются свыше 325 тыс. студентов, магистрантов и аспирантов, образовательный процесс и научные исследования обеспечивают свыше 21,6 тыс. человек из числа профессорско-преподавательского состава (из них 52% имеют ученую степень доктора или кандидата наук).

Министерством образования с участием отраслевых министерств сформирован **“Межотраслевой задачник”** – перечень проблем развития и модернизации предприятий, которые решаются в том числе в исследованиях университетских ученых и студентов (www.imu.metolit.by).

В УВО ведется системная работа по вовлечению студенческой молодежи в научно-исследовательскую деятельность.

Для получения практических навыков исследовательской работы студенты проходят производственную (преддипломную) практику. В этих целях в научных учреждениях создано более 220 филиалов кафедр, 140 учебно-научно-производственных комплексов.

Связь образовательного процесса с научными исследованиями и практической деятельностью осуществляется при выполнении госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работ, договоров о научно-техническом сотрудничестве с

промышленными предприятиями и организациями, организации работы предметных и реферативных кружков (*более 1 тыс.*), студенческих научно-исследовательских лабораторий (*более 250, из которых 42 – в Белгосуниверситете*), студенческих конструкторских бюро и творческих мастерских, организации проведения научно-практических конференций, конкурсов научных работ, научно-технических выставок.

В XXII Республиканском конкурсе научных работ студентов (*2015/2016 учебный год*) приняли участие студенты и выпускники 58 УВО и филиалов, которыми было представлено 3,8 тыс. научных работ.

Ежегодно лучшие студенческие научно-исследовательские лаборатории, другие интеллектуальные и творческие объединения студентов получают **финансовую поддержку от специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов** (*утвержден в 1996 году*).

Научный потенциал Витебской области

Важной особенностью Витебской области является развитый научно-исследовательский потенциал, который в целом соответствует потребностям социально-экономического комплекса региона и ориентирован на прикладные исследования в сфере производства новых видов строительных материалов, энерго- и ресурсосбережение, снижение импортоспособности производственного сектора, повышение конкурентоспособности продукции текстильной, обувной промышленности, совершенствование процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции, модернизацию крупнейшего нефтехимического комплекса республики, обеспечение экологической безопасности.

I. Вузовская наука

Значительный объем фундаментальных и прикладных исследований выполняется учреждениями высшего образования. В Витебской области расположены 6 высших учебных заведений, из них 1 – филиал учреждения образования федерации профсоюзов Беларуси "МИТСО". Высшие учебные заведения региона ведут активную научно-исследовательскую деятельность, располагают необходимой материально-технической базой в соответствии с требованиями государственных стандартов по специальностям. Послевузовское образование в Витебской области осуществляется на базе 5 вузов, из них в 3, кроме магистратуры и аспирантуры, имеется докторантура: УО "ВГМУ", "ВГАВМ", "ВГТУ". Наблюдается рост численности магистрантов – с 324 человек в 2010 году до 481 человека в 2015 году (в 1,5 раза), докторантов – с 6 человек в 2010 году до 19 человек в 2015 году (в 3,2 раза)

УО "Полоцкий государственный университет" проводит исследования по ряду научных направлений: строительство, коммунальное хозяйство, химия и нефтехимия, машиностроение, информатизация и др. Университет располагает высококвалифицированными научными и инженерными кадрами, широкой гаммой станочного и испытательного оборудования, что позволяет выполнять теоретические и экспериментальные исследования, направленные на создание оборудования и технологий изготовления композитов, нанесения защитных, износостойких покрытий, исследование их структурных и эксплуатационных свойств, изучение напряженно-деформированного состояния сложных технических объектов и разработку способов и средств повышения их долговечности в различных условиях нагружения. Учеными университета создано и запатентовано более 900 изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Разработки университета патентуются в Беларуси, России, Франции, Германии, Великобритании, Италии, Бельгии, Австрии, Нидерландах, США, Канаде, Японии, Китае.

Работы УО "Витебский государственный технологический университет" направлены на предприятия легкой промышленности и машиностроения и предусматривают разработку новых оборудования, материалов, технологических процессов. Разработки

внедрены на предприятиях легкой промышленности, ОАО "Витязь", ОАО "Орша", РУП "ВЗЭП", ОАО "Завод "Термопласт", ОАО "Витебский мотороремонтный завод", ОАО "Завод Визас", РУПП "Станкостроительный завод "Красный борец", РУПП "Вистан". В УО "Витебский государственный технологический университет" создан Испытательный центр, аккредитованный на независимость и техническую компетентность по ИСЭ-МЭК 17 025. В настоящее время центр проводит аттестацию продукции по 74 показателям. В область аккредитации центра включены практически все показатели, необходимые для сертификации и оценки безопасности текстильной, швейной, коженно-обувной продукции, а также сертификации услуг химчисток и прачечных. Университет располагает уникальным оборудованием, не имеющим аналогов в Республике Беларусь, в том числе: многофункциональный прибор USTER TESTER 5-S400/SA/0S/FM, тепловизор TH9100-WL, дифференциальный сканирующий калориметр. Данное оборудование было приобретено в 2005–2007 гг. по решению Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь.

УО "Витебский государственный университет им. П.М. Машерова" реализует широкую программу научных исследований, направленных на повышение эффективности производства в различных отраслях экономики, обеспечение бережливого природопользования, улучшение качества окружающей среды, способствующих прогрессу в духовном развитии общества, успешному развитию образования и культуры. В учебном заведении налажена активная патентно-лицензионная деятельность.

Ученые УО "Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет" ведут разработку новых способов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваемости, новых лекарственных форм. Научные исследования в вузе ведутся по 10 основным направлениям:

- военная и экстремальная медицина; хирургические болезни;
- лекарственные средства;
- инфекция;
- профилактика и лечение заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- травма;
- онкология;
- здоровая мать – здоровый ребенок;
- профилактика зависимости человека от психоактивных веществ;
- внутренние болезни;
- организация, управление и экономика здравоохранения.

Аккумулирует работу в этом направлении созданная в 1963 году центральная научно-исследовательская лаборатория, являющаяся организационно-методическим центром по выполнению НИР и подготовке научно-педагогических кадров. В лаборатории проходят исследования по темам-заданиям Министерства здравоохранения Республики Беларусь, Государственного комитета по науке и технологиям. Лаборатория аккредитована согласно требованиям стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025-2001. В область аккредитации входят иммунологические, гистологические и гистохимические, химические, биохимические, токсикологические, радиоиммунные и иммунорадиометрические, гематологические методы исследования.

Научно-вспомогательным структурным подразделением университета является виварий для содержания лабораторных животных, наличие которого позволяет оптимизировать процессы практических исследований.

Кафедры и лаборатории Витебской государственной академии ветеринарной медицины работают над проблемами улучшения породного состава скота, снижения затрат в кормопроизводстве, предупреждения заболеваний молодняка, вызванных иммунной

недостаточностью. Большинство НИР выполняются по заданиям Государственных программ НАН Беларуси и Министерства сельского хозяйства и продовольствия. В течение последних трех лет учеными академии создано около 140 ветеринарных препаратов, разработано более 150 рекомендаций и инструкций, получено более 30 патентов. Научное сотрудничество осуществляется как с вузами и НИИ Республики Беларусь, так и с научно-педагогическими коллективами Российской Федерации, Украины, Прибалтики, Польши, ФРГ и др.

Большой вклад в решение проблем сельскохозяйственного производства вносит работающий на базе академии НИИ прикладной ветеринарии и биотехнологии, который оказывает хозяйствам практическую помощь. При институте создана центральная научно-исследовательская лаборатория, которая аккредитована на независимость и техническую компетентность согласно ISO 17025.

Также ведут активную научно-исследовательскую работу РИУП "Научно-технологический парк ВГТУ" (11 направлений научных исследований), РИУП "Научно-технологический парк ПГУ" (3 резидента).

II. Научные исследования организаций.

В 2010-2015 годах отмечался устойчивый рост вклада Витебской области в республиканский объем выполненных научно-технических работ с 1,9 до 4,2 %. Научные исследования и разработки в Витебской области нацелены на решение новых практических задач, что обеспечивает высокий уровень затрат на экспериментальные разработки на принципах хозрасчета.

Значительный потенциал сконцентрирован в научных, научно-производственных организациях и учреждениях. Научными исследованиями и разработками в регионе занимаются 6 коммерческих и 3 некоммерческие организации. Исследованиями и анализом в сфере регионалистики занимается Региональный центр социально-экономических исследований ГНУ "Научно-исследовательский экономический институт Минэкономики РБ".

Лидирующие позиции в регионе по разработке материалов и технологий их обработки концентрированными потоками энергии (ультразвука, лазерного излучения, электромагнитных полей высокой частоты, ионно-плазменных потоков, высокотемпературного синтеза) занимает **Институт технической акустики НАН Беларуси**. В организации имеются наработки по керамическим, композиционным материалам, информационным технологиям машиностроения, других отраслей промышленности. Разработки, выполненные организацией по заданиям ГНТП и РНТП, внедрены на НТЦ "Медин", ОАО "Витязь", РУП "ВЗЭП", ОАО "Руденск", ОАО "Витебский мотороремонтный завод", ОАО "ВИЗАС". К числу наиболее крупных относятся также:

– **РНДУП "Институт льна"**. Направления деятельности: селекция новых сортов льна-долгунца и льна масличного, первичное семеноводство районированных сортов льна; разработка экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий возделывания и уборки льна; разработка агротехнических приемов повышения урожайности и качества льнопродукции, снижение себестоимости производства льняной продукции; совершенствование приемов управления процессами, происходящими при вылежке льняной соломы, определение физико-механических показателей качества льноволокна.

– **ОДО "Научно-исследовательское коллективное предприятие Ресан"**. Направления деятельности: разработка и производство комплексных тест-систем для клинических исследований. Осуществляются исследования в перспективной области медицины – иммунология и геном человека.

– **ОАО "Конструкторское бюро "Дисплей"**. Осуществляет исследования в области электроники: разработка и производство дисплеев на ЖК-панелях для авиационных многофункциональных индикаторов, разработка и производство панельных и переносных ЭВМ и т.д. Более 60 типов его изделий включены в "Перечень серийно производимых и

перспективных базовых средств вычислительной техники, разработанных в рамках КЦП ”Интеграция-СВТ-2015“ и ”Военная микроэлектроника“.

Кроме того, значительный вклад в формирование научно-инновационного потенциала Витебской области вносят многочисленные организации, имеющие собственные конструкторские и/или проектные подразделения не зависимо от форм собственности и масштабов: ООО НТП ”Белама плюс“ (г. Орша) (разработка и производство сельхозмашин и приспособлений к ним), НПП ”Бинар“ (г. Витебск) (разработка и производство средств промышленной автоматизации), ОАО ”Витебский завод электроизмерительных приборов“ (г. Витебск) (разработка и модернизация приборов для бортовой сети автомобилей и тракторов, электроизмерительных щитовых приборов переменного тока, приборов специального назначения), СООО ”ЛЛК-НАФТАН“ (г. Новополоцк) (разработка и внедрение новых технологий нефтепереработки), ОАО ”ВЗРД ”Монолит“ (г. Витебск) (патентные разработки новых образцов продукции (радиодетали), РУП ”Витебский зональный институт сельского хозяйства Национальной академии наук Беларуси“ (Витебский район) (семеноводство, адаптивные, ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур), ГЛХУ ”Двинская экспериментальная лесная база Института леса Национальной академии наук Беларуси“ (Глубокский район) (комплексные научно-исследовательские работы в области лесовосстановления и плантационного лесоразведения на селекционно-генетической основе).

Таким образом, сфера научных исследований и разработок в Витебской области имеет широкое представительство, затрагивая разнообразные направления. Осуществляемая деятельность нацелена как на развитие теоретических знаний и навыков, так и на практическую их реализацию в рамках производственных организаций области и республики, организаций сферы услуг.

Основные направления дальнейшего научного и инновационного развития в Беларуси

Приоритетные **направления** научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 22 апреля 2015 г. № 166. **Включают:**

- энергетику и энергоэффективность, атомную энергетику;
- агропромышленные технологии и производство;
- промышленные и строительные технологии и производство;
- медицину, фармацевтику, медицинскую технику;
- химические технологии, нефтехимию;
- био- и нанотехнологии;
- информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии;
- рациональное природопользование и глубокую переработку природных ресурсов;
- национальную безопасность и обороноспособность, защиту от чрезвычайных ситуаций.

В общем объеме финансирования программ в **2016–2020 годах доля финансирования программ, предусматривающих формирование технологической базы для развития высокотехнологичного сектора экономики** на основе техники и технологий V и VI укладов, **увеличена до 65%.**

К примеру, в рамках ГНТП ”Новые методы оказания медицинской помощи“ **будут разработаны методы диагностики, направленные на раннее выявление злокачественных опухолей**, а также молекулярно-генетические исследования для изучения механизмов зарождения и развития болезни.

Всего планируется создать около 30 новых производств и модернизировать свыше 30 предприятий.

25 февраля 2016 г. Совет Министров Республики Беларусь своим постановлением №153 утвердил **перечни государственных и региональных научно-технических программ на 2016–2020 годы.**

В подготовленном проекте Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы (далее – Государственная программа) определены **приоритетные направления инновационной деятельности на 2016–2020 годы.**

Предстоит сконцентрировать усилия на формировании и развитии следующих секторов:

- информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии;
- атомная энергетика и возобновляемые источники энергии;
- био- и nanoиндустрия;
- фармацевтическая промышленность;
- приборостроение и электронная промышленность.

В ходе формирования и развития названных секторов национальной экономики **будут осуществлены:**

- развитие сетевых технологий и технологий радиочастотной идентификации в соответствии с концепцией "Интернет вещей";

Справочно. "Интернет вещей" – концепция электронной сети физических предметов ("вещей"), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, которая исключает необходимость участия человека из части действий и операций.

- развитие услуг на основе "облачных" технологий;

Справочно. "Облачные" технологии – технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются в режиме онлайн. Интернет-пользователь имеет доступ к собственной информации, но для работы с ней может не заботиться об инфраструктуре, операционной системе и собственно программном обеспечении.

- разработка и внедрение технологий "цифрового производства", в том числе аддитивных технологий;

Справочно. "Цифровое производство" – интегрированная компьютерная система, предназначенная для разработки конструкции изделий и технологических процессов их изготовления. Включает средства численного моделирования, трехмерной (3D) визуализации, инженерного анализа и совместной работы.

Аддитивные технологии – способ экономичного создания сложных деталей на основе трехмерной модели, при котором материал последовательно наносится тонкими слоями.

- разработка и внедрение вычислительных систем на основе принципов сопряжения, хранения и обмена информацией;
- разработка космических средств дистанционного зондирования Земли, а также материалов и комплектующих для космических аппаратов;
- создание и производство необходимого специального технологического оборудования для радиоэлектроники, оптической и лазерной медицинской техники, средств телекоммуникаций;
- разработка и производство многофункциональных беспилотных летательных аппаратов с расширенными возможностями;
- разработка технологий синтеза нанопорошков, нановолокон и нанопленок, модифицирования материалов и сред нанокompонентами;

Справочно. Нанотехнологии – междисциплинарная высокотехнологичная область фундаментальной и прикладной науки и техники. Направлена на сверхточное производство и применение продуктов с заданной атомной структурой путем контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами.

- разработка материалов с принципиально новыми свойствами и значительно меньшей себестоимостью по сравнению с традиционными материалами;
- разработка технологий биомедицинских клеточных продуктов для регенеративной медицины, лечения и профилактики заболеваний различного происхождения;
- развитие превентивной персонифицированной медицины, телемедицины, внедрение дистанционных форм мониторинга состояния здоровья;
- создание производства противоопухолевых лекарственных средств;
- разработка и внедрение мехатронных систем и технологий, робототехнических комплексов с интеллектуальными системами управления;

Справочно. Мехатроника – область науки и техники, основанная на синергетическом (рациональном и комбинированном) объединении узлов точной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами, обеспечивающими проектирование и производство качественно новых модулей, машин и систем с их интеллектуальным управлением.

- развитие компонентной базы микроэлектроники для всех промышленных видов деятельности, переход к производству новых компонентов;
- создание и развитие производств, основанных на глубокой технологической переработке местных возобновляемых сырьевых ресурсов (деревообработка, лесохимия).

Важнейшими направлениями совершенствования инновационной деятельности до 2020 года в базовых отраслях промышленности являются **формирование конкурентоспособного промышленного комплекса и наращивание экспортного потенциала.**

Предстоит обновить ассортимент и повысить качество продукции традиционных промышленных секторов.

Дальнейшее развитие должны получить металлургическое производство на базе создания новых производств металлопроката, силовых установок, станкостроение, коммунальное и сельскохозяйственное машиностроение, автомобилестроение.

В своем докладе на пятом Всебелорусском народном собрании **Президент Республики Беларусь А.Г.Лукашенко**, характеризуя перспективные направления социально-экономического развития нашей страны, отметил: ”Перед учеными Национальной академии наук и руководством ее, других учреждений стоят по-настоящему масштабные и ответственные задачи. **В перспективе надо обеспечить получение новых знаний мирового уровня.** Прежде всего в области разработки и создания устройств нового поколения, гибридных биодатчиков и сенсоров, роботов и искусственного интеллекта. А также более динамично развивать те направления, где у нас имеется хороший научно-технический задел, основанный на разработках отечественных ученых в сферах электроники, наноматериалов, фотоники, микробиологии, тонкой химии, производства лазерных источников“.

Как заявил Глава белорусского государства, **”по приоритетным для страны направлениям через десять лет мы должны войти в число стран-лидеров“.**