

П риоритет – инновационное развитие



Александр ШУМИЛИН,
председатель
Государственного
комитета по науке
и технологиям
Республики Беларусь,
доктор экономических
наук

В настоящее время экономический рост стран в значительной мере зависит от создания новых инновационных технологий и производств, основанных на передовых достижениях науки и техники. Для нашего государства, располагающего значительным научным потенциалом и не имеющего достаточной сырьевой базы, стратегия дальнейшего развития национальной экономики определяется эффективным использованием инноваций. С целью развития инновационного предпринимательства активно создаются субъекты инновационной инфраструктуры, в том числе технологические парки. Расширяется география международного научно-технического сотрудничества как с новыми странами, так и стратегическими партнерами – Россией и Китаем. Что касается планов на перспективу – для определения технологических приоритетов начата разработка Комплексного прогноза научно-технологического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 годы и на период до 2040 года. Координатором инновационной политики в Республике Беларусь является Государственный комитет по науке и технологиям – в этом году исполняется 25 лет со дня его образования.

Для определения дальнейшей стратегии развития важно иметь актуальную независимую оценку состояния инновационного развития. В этих целях используются мировые рейтинги, которые на основе комплексных индексов

позволят оценить результаты и темпы развития страны и, соответственно, определить ее привлекательность для иностранных инвесторов.

Важным фактором объективности международных рейтингов является единообразие методов выставления оценок всем государствам и признанность данных методов в мире. Участие Республики Беларусь в таких рейтингах позволяет оценить ее позиции не только относительно собственных результатов предыдущих периодов, но и относительно результатов других стран.

К рейтингам, наиболее полно оценивающим уровень развития страны по большому комплексу показателей, относятся Индекс глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума и Глобальный индекс инноваций бизнес-школы INSEAD (ГИИ). Так, в рейтинге ГИИ 2018 года Беларусь заняла 86-е место, что на две позиции выше, чем в 2017 году. Государственным комитетом по науке и технологиям определены сильные и слабые позиции странового профиля и проведена актуа-

ОБ АВТОРЕ

ШУМИЛИН Александр Геннадьевич.

Родился в 1971 году в д. Куровщина Березовского района Брестской области.

Окончил Белорусскую государственную политехническую академию (1993), аспирантуру при этом вузе (1996), Республиканский институт высшей школы (2008).

В 1997–2008 годах работал в Белорусском национальном техническом университете: ассистент, старший преподаватель, доцент, заведующий кафедрой, проректор Республиканского института инновационных технологий. С 2008 по 2010 год – главный советник секретариата Премьер-министра Республики Беларусь, главный советник управления науки и инновационного развития Аппарата Совета Министров Республики Беларусь.

С 2010 по 2012 год – профессор, заведующий кафедрой государственного строительства Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

В 2012–2013 годах – директор Белорусского инновационного фонда.

С 2013 года – председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь.

Доктор экономических наук (2016).

Автор 170 научных статей, в том числе изданных в США, Италии, Польше, России, монографии.

Сфера научных интересов: управление инновационными процессами, инновационный менеджмент, формирование национальной инновационной системы, инновационная экономика, устойчивое развитие, венчурная индустрия.

лизация Плана мероприятий по повышению показателей Республики Беларусь в ГИИ. Реализация Плана позволила остановить снижение данного индекса и обеспечить его рост для нашей страны, повысить уровень развития инновационной сферы и привлекательности для иностранных инвесторов.

В настоящее время стратегии и программы научно-технического развития в нашей стране направлены на поддержку инноваций и улучшение условий ведения бизнеса. Наибольшее внимание уделяется высоким технологиям и производствам, основанным на разработках V и VI технологических укладов. Об уровне достижений отечественных ученых в различных областях фундаментальной и прикладной науки говорит тот факт, что ежегодно у нас создаются от трех до пяти инноваций мирового уровня. Среди самых значимых можно отметить такие:

- тест-система, позволяющая определить концентрацию белка-онкогена в образцах исследуемой ткани в режиме реального времени;
- искусственные клапаны сердца, но при этом стоимостью в 5 раз меньше, чем зарубежные аналоги;
- технологии лечения стволовыми клетками, обеспечивающие заживление трофических язв человека, не поддающихся традиционным способам лечения;
- атомно-силовой микроскоп с программным обеспечением, позволяющий проводить измерения микромеханических свойств материалов и микроорганизмов на наноуровне;
- экологически чистое микроудобрение нового поколения «Наноплант» на основе наночастиц микроэлементов,

которое увеличивает урожайность в 2–3 раза, обеспечивает быструю всхожесть рассады, улучшает плодородие почвы, останавливает эрозию, выводит остатки тяжелых металлов и химических удобрений, обогащает и оживляет почву;

- создание первого в мире большегрузного самосвала БелАЗ-75710 грузоподъемностью 450 т, занесенного в Книгу рекордов Гиннеса;

- разработка электробуса Е433 Vitovt Max Electro, главными отличительными особенностями которого являются передовая система накопителей электроэнергии на базе суперконденсаторов и улучшенные потребительские свойства по сравнению с зарубежными аналогами.

Уже сейчас мы разрабатываем и можем поставлять за рубеж микроэлектронику для различных направлений промышленности, специальное технологическое оборудование для радиоэлектроники, оптолазерной медицинской техники и средств коммуникации.

В последнее время опережающими темпами развиваются информационно-коммуникационные технологии, что позволило Республике Беларусь в 2018 году занять 38-е место и войти в топ-40 стран Индекса развития электронного правительства в рейтинге ООН.

Технопарки как основа инновационной инфраструктуры

На сегодняшний день одним из главных рычагов коммерциализации научно-технических достижений и развития малого инновационного предпринимательства, как показывает анализ



мировых рынков, является инновационная инфраструктура, включающая совокупность системы образовательных учреждений, инвестиционных фондов, производственных мощностей, государственных и частных предприятий, участвующих в разработке и внедрении новых технологий. Одна из важных структурных составляющих инновационной инфраструктуры – технопарки.

Самый известный в мире технопарк, действующий в Стенфордском университете США, – «Кремниевая долина». Здесь работают свыше 200 компаний и, как показывает статистика, традиционно зарождается около 20 % всех стартапов в области радиоэлектроники и IT-сферы. В последнее время технопарки интенсивно развиваются во всем мире, очень активно они создаются в странах СНГ и прежде всего в России. Не остается в стороне от мировых тенденций и Республика Беларусь. Только в 2017 году в нашей стране зарегистрировано четыре новых технопарка. Их сеть в настоящее время охватывает все без исключения областные центры, а также белорусскую столицу. Ведется работа по созданию технопарков в регионах, в первую очередь в крупных районных центрах. Такие инновационные структуры уже работают в Пинске, Новополоцке и Горках.

Правильность принятых на государственном уровне решений по построению развитой инновационной инфраструктуры подтверждает деятельность ПВТ, который был создан в 2005 году, а сегодня уже производит и экспортирует IT-услуг больше чем на 1 млрд долларов.

В последние годы в Беларуси созданию и функционированию технопарков уделяется особенное внимание. В целях стимулирования их деятельности государством на постоянной основе принимаются меры по совершенствованию системы льгот и преференций, предусмотренных для технопарков и их резидентов; осуществляется также прямое бюджетное финансирование. Например, в целях совершенствования условий создания и деятельности субъектов инновационной инфраструктуры 12 марта 2018 года при-

нят Указ Президента Республики Беларусь № 105 «Об изменении указов Президента Республики Беларусь». Положения этого важного документа главным образом направлены на совершенствование условий создания и функционирования технопарков, в том числе стимулирование деятельности их резидентов. В результате реализации данного указа технопарками начато формирование целевых фондов инновационного развития; предоставлена возможность применения гибкой арендной политики в отношении резидентов; предоставлены льготы по НДС, ввозным таможенным пошлинам в период реализации инновационных проектов в рамках Государственной программы инновационного развития и др. При этом формируемые путем реинвестирования до 50 % налоговых отчислений технопарков и их резидентов целевые фонды в ближайшей перспективе, буквально за год-два, должны стать мощной альтернативой бюджетным дотациям, что позволит стимулировать проведение гибкой инновационной политики в отношении малого инновационного предпринимательства.

В последние годы отмечается рост показателей деятельности технопарков и их вклада в инновационное развитие страны в целом. Так, за последние пять лет при незначительном увеличении количества технопарков (с 12 в 2013 году до 14 в 2018-м) объем произведенной их резидентами продукции (в том числе инновационной) вырос более чем в 3 раза. Существенно увеличился объем налогов и сборов, уплачиваемых ими в бюджет государства. Динамика создания резидентами технопарков рабочих мест имеет положительную тенденцию, в результате чего за 5 лет их создано около 1500. За этот же период удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организациями – резидентами белорусских технопарков держится на уровне 70 %, в то время как значение аналогичного показателя среди организаций промышленности в целом по Беларуси не превышает 20 %.

Таким образом, принимаемые государством меры по развитию инновационной инфраструктуры, в частности по стимулированию деятельности технопарков, создают предпосылки для устойчивого развития технопарков и их дальнейшего превращения в центры инновационного развития и площадки для организации высокотехнологичных производств.

Одним из стратегических документов по реализации инновационной политики в стране является Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь, в рамках которой реализуется 111 инновационных проектов. Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 13 июня 2018 года № 236 «О дополнении и изменении Указа Президента Республики Беларусь», в перечень проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития нашей страны, включены 34 новых проекта, 9 из которых основаны на технологиях V и VI технологических укладов. Среди новых проектов можно отметить следующие:

- создание современных производств по выпуску средств зарядной инфраструктуры для электромобилей, а также производств автоматизированных складов вертикального хранения лифтового типа (ОАО «Витязь»);

- организация выпуска высокотехнологичных, инновационных аналитических и инспекционных комплексов, оптико-механических изделий двойного и специального назначения (ОАО «Оптоэлектронные системы»);

- организация высокотехнологичного агропромышленного производства полного цикла (ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация»);

- разработка технологий, создание и организация производства оборудования для магнитно-абразивной обработки поверхностей вращения и сложной формы деталей машин и приборов (УП «Полимаг»);

- организация высокотехнологичного экспортно ориентированного производства оптических компонентов и лазерных систем с диодной накачкой нового

поколения (ГНУ «Институт физики имени Б.И. Степанова»);

- освоение серийного производства новых видов оптической продукции (ЗАО «Группа производственных технологий и авиационного машиностроения «Аэромаш»);

- организация производства прецизионных самоцентрирующих токарных патронов различных диаметров для высокотехнологичного металлообрабатывающего оборудования (ОАО «Барановичский завод станкопринадлежностей»);

- создание современного производства автокомпонентов повышенного технического уровня для легковых и коммерческих автомобилей (ОАО «Белкард»).

Реализация проектов V и VI технологических укладов позволит в значительной степени выполнить поставленную руководством страны задачу по построению интеллектуальной экономики, создать необходимый задел по повышению ее эффективности.

Вектор международного сотрудничества

Республика Беларусь является страной с открытой экономикой, поэтому для нас особенно важно включение в цепочки международного разделения труда и расширение международного сотрудничества. Ежегодно ГКНТ проводит около 10 международных конкурсов совместных научно-технических проектов с разными государствами. В 2018 году уже проведено шесть конкурсов совместных проектов с Литвой, Арменией, Молдовой, Латвией, Индией, Китаем. Сейчас принимаются заявки на участие с Украиной, Вьетнамом, Узбекистаном, достигнуты договоренности о проведении в ближайшее время конкурсов с Германией, Словакией, Израилем и дополнительного конкурса с Китаем.

За последние три года впервые начата реализация совместных научно-технических проектов с такими странами, как Корея, Сербия, Пакистан, Монголия, Куба, Азербайджан. Вместе с тем

нашими основными стратегическими партнерами при реализации совместных инновационных высокотехнологичных проектов являются прежде всего Россия и Китай.

Девятнадцать лет назад, 8 декабря 1999 года, были подписаны Договор о создании Союзного государства и Программа действий Республики Беларусь и Российской Федерации по реализации положений Договора о создании Союзного государства. Эти документы открыли путь для выхода на качественно новый уровень единения двух наших братских стран и народов.

Главная цель интеграции национальных инновационных систем в рамках Союзного государства – создание единого научно-технологического пространства (ЕНТП). Основой формирования ЕНТП являются научно-технические программы Союзного государства. С момента его формирования уже реализовано более 50 союзных программ, в этом году выполняется восемь. Союзное государство представляет сегодня самый действенный инструмент научно-технического сотрудничества, каждая программа нацелена на создание инновационного продукта. Так, например, в рамках программы «Разработка комплексных технологий создания материалов, устройств и ключевых элементов космических средств и перспективной продукции других отраслей» (шифр «Технология-СГ» 2016–2020 гг.) планируется разработать оборудование для технологии получения композиционных материалов для изделий ракетно-космической техники; специальных датчиков для изделий космической техники; сканирующего телескопа космического базирования для малых космических аппаратов; гетероструктуры монолитной интегральной схемы.

По итогам реализации программы «Разработка новых спинальных систем с использованием технологий прототипирования в хирургическом лечении детей с тяжелыми врожденными деформациями и повреждениями позвоночника» (шифр «Спинальные системы») ожидается, что внедрение разработанных новых спи-



▲ Коллективный стенд научно-технических разработок ГНТ на международной выставке

нальных систем и хирургических технологий в практическое здравоохранение позволит значительно улучшить результаты медицинской реабилитации детей с тяжелыми врожденными деформациями и повреждениями позвоночника, сократить материальные затраты на их лечение в 3–4 раза и сроки стационарного лечения в 1,5–2 раза. Все это позволит снизить уровень детской инвалидности и улучшить качество жизни пациентов. Налицо не только экономический, но и социальный эффект.

Программа «Разработка инновационных геногеографических и геномных технологий идентификации личности и индивидуальных особенностей человека на основе изучения генофондов Союзного государства» (шифр «ДНК-идентификация»). В результате мы сможем прогнозировать возникновение и развитие ряда заболеваний.

В 2018 году начата программа «Разработка инновационных энергосберегающих технологий и оборудования для производства и эффективного использования биобезопасных кормов для ценных пород рыб, пушных зверей и отдельных видов животных» (шифр «Комбикорм-СГ»). В результате ее реализации планируется снизить зависимость от импортного оборудования, а за счет улучшения качества кормов повысить привес рыб и пушных зверей на 10–17 %.

В настоящее время разрабатываются целый ряд новых программ Союзного государства, направленных на создание и внедрение в производство мобильных оптико-волоконных локаторов, систем сенсоров, систем проектирования и производства микросхем, технологий высокопродуктивного сельского хозяйства, а также разработки в области аддитивных технологий и производство современных 3D-принтеров.

Госкомитетом по науке и технологиям на системной основе организована активная работа по развитию сотрудничества в научно-технической сфере с Китайской Народной Республикой. В рамках Соглашения между Правительством Беларуси и Правительством Китая от 24 апреля 1992 года уже проведено 11 заседаний Межправительственной белорусско-китайской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий. За последние два года количество реализованных совместных проектов с китайскими партнерами возросло на 30 % в сравнении с предыдущим периодом.

Один из ярких примеров совместной плодотворной работы – китайско-белорусский индустриальный парк «Великий камень», в котором планируется сконцентрировать инновационные предприятия. Например, в январе 2018 года при участии ГКНТ в качестве резидента парка «Великий камень» зарегистрировано научно-производственное ООО «Композитные конструкции», к работе которого привлечены ученые и специалисты БГТУ в области полимерных композиционных материалов. В апреле 2018 года создано совместное китайско-белорусское ЗАО «Авиационные технологии и комплексы», зарегистрированное в качестве резидента в индустриальном парке «Великий камень». Его основной деятельностью является совместная разработка, производство и реализация беспилотных авиационных комплексов различного назначения. Результатом этой работы должны стать современные образцы авиационной техники, в том числе беспилотные авиационные комплексы с беспилотными летательными аппа-

ратами вертикального взлета-посадки, авиационные двигатели, симуляторы, тренажеры, системы управления полетом, системы связи и передачи данных, изделия авиационной электроники. Исполнителями выступают НАН Беларуси и компания AVIC.

Также отмечу, что в сентябре 2018 года в Пекине проведено второе заседание Комиссии по научно-техническому сотрудничеству белорусско-китайского межправительственного комитета по сотрудничеству, по результатам которого утверждена стратегическая программа на 2019–2020 годы. Она включает в себя перспективные белорусско-китайские проекты, нацеленные на развитие совместной инфраструктуры и создание совместных производств, в том числе:

– предприятия по производству оборудования для использования в солнечной энергетике в китайско-белорусском индустриальном парке «Великий камень» с китайской корпорацией Hanergy Holding Group Ltd.;

– Китайско-Белорусского центра сотрудничества в области трансформации научно-технических достижений на территории китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень»;

– Китайско-Белорусского центра по инкубированию инновационных проектов между РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник» и Научно-технологическим парком Шанхайского университета.

Не менее важно для нашей страны и европейское направление. Так, Институт физики имени Б.И. Степанова решением Еврокомиссии в сентябре 2018 года включен в консорциум по реализации проекта ФОГ (PhoG) «Субпуассоновская фотонная пушка на базе когерентной диффузионной фотоники», координатором которого выступает старейший шотландский Сент-Эндрюсский университет (University of St Andrews). В консорциум также входят исследовательские группы из немецкого Университета Падерборна (Paderborn University), шотландского Университета Хериот-Ватт (Heriot-Watt University), а также Центра электроники и микротех-



◀ Делегация Народного правительства г. Харбин (КНР) в ГКНТ. 2017 год

ники (CSEM – Centre suisse d'électronique et de microtechnique), расположенного в Швейцарии. Данный проект – часть новой технологической инициативы Евросоюза, так называемой флагманской инициативы «Квантовые технологии». Следует отметить, что во второй подобной мегапрограмме «Графен» Беларусь представлена Институтом ядерных проблем БГУ.

В программе «Горизонт 2020» задействованы и инновационные предприятия страны. Так, в проекте МЕСМЕРАЙЗ (MESMERISE) белорусское УП «АДАНИ» участвует в разработке и тестировании неинтрузивного сканера с высокой разрешающей способностью и уникальными свойствами, которые позволяют распознавать спрятанные в теле человека химикаты и предметы, выявлять «иные аномалии» размером от 100 г. Помимо белорусского партнера, в консорциум входят еще 10 организаций, представляющих Испанию, Францию, Великобританию, Румынию, Германию, Норвегию. В общей сложности в программе «Горизонт 2020» в 2018 году реализовывалось 34 проекта с участием белорусских ученых с общим финансированием их работ в размере свыше 6 млн евро.

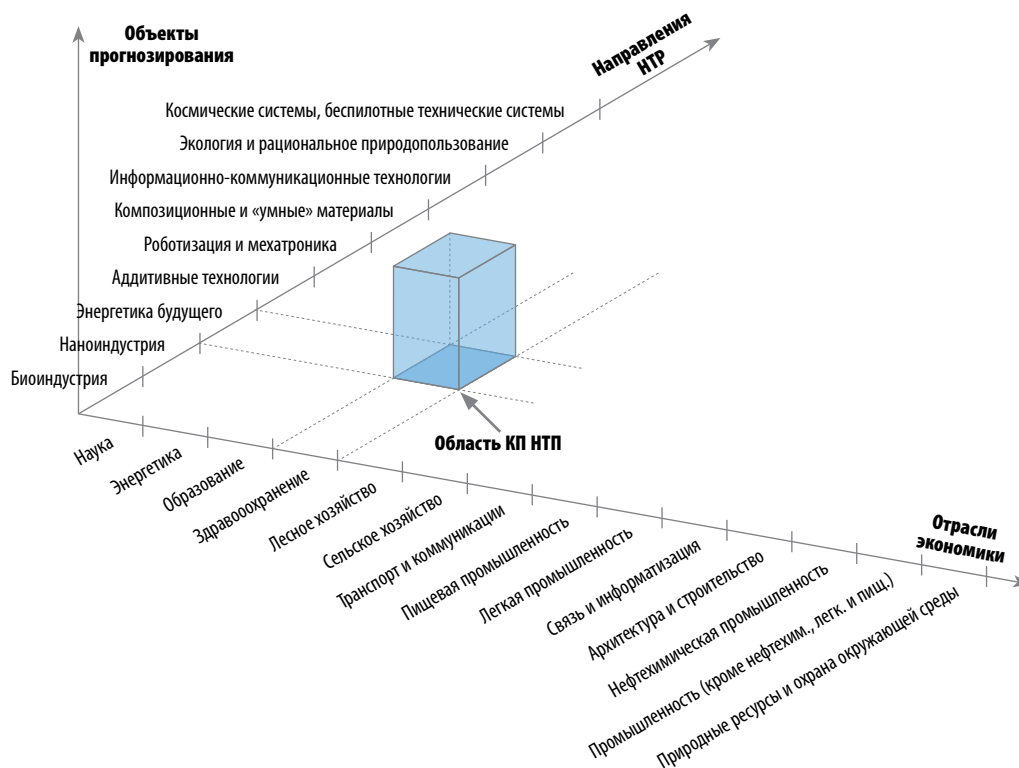
Еще один индикатор инновационного развития – показатели Республиканского конкурса инновационных проектов, который ГКНТ проводит с 2010 года. Это, по сути, главный конкурс нашей страны

по выявлению и продвижению молодых, талантливых, перспективных специалистов в инновационной сфере. Его победители имеют возможность получить финансовую поддержку для реализации инновационных проектов, а также коммерциализировать результаты своей научной деятельности. Проведение конкурса способствует также информированию потенциальных инвесторов и потребителей о перспективных инновационных разработках участников и продвижению инновационных проектов.

На протяжении прошлых лет количество заявок, подаваемых молодежью для участия в Республиканском конкурсе инновационных проектов, постоянно росло. В 2017 году поступило 178 заявок (в 2016 году – 102), в том числе в номинации «Лучший инновационный проект» – 70, в номинации «Лучший молодежный инновационный проект» – 108. В 2018-м молодыми исследователями уже подано более 200 заявок. Кстати, в нынешнем году усовершенствован процесс отбора проектных заявок на участие в конкурсе – заявителям недостаточно иметь только идею, пусть и оформленную на бумаге. Республиканский конкурс предполагает наличие тщательно проработанной стратегии дальнейшей коммерциализации проекта.

Поэтому в 2018 году рабочей группой конкурса отобрана и допущена к участию

► Рисунок 1.
Планируемые приоритеты
технологического
развития Республики
Беларусь



151 заявка, в том числе в номинации «Лучший инновационный проект» – 60, в номинации «Лучший молодежный инновационный проект» – 91. Данное решение обусловлено важностью качественного, а не количественного роста участников, чтобы победители конкурса смогли сразу после его окончания приступить к внедрению своих разработок. В рамках конкурса реализована возможность дальнейшей коммерциализации лучших инновационных проектов с помощью получения сертификата на сумму 14,2 тыс. рублей, что позволяет внедрить в белорусскую экономику наиболее перспективные высокотехнологичные разработки.

Научно обоснованная система предвидения

Для того чтобы двигаться дальше, важно определиться с приоритетами. На основании Закона от 19 января 1993 года № 2105-ХП «Об основах государственной научно-технической политики» ГКНТ приступил к разработке Комплексного прогноза научно-технологического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 годы

и на период до 2040 года (КП НТП). Первый вариант КП НТП мы планируем получить уже к концу 2018 года. На данном этапе база объектов прогнозирования (инновационные технологии, продуктовые группы, товары, услуги) собрана и включает в себя более 600 объектов. Уже первые этапы прогнозирования позволили выявить следующие приоритеты развития (рис. 1).

По направлению **Информационно-коммуникационные технологии:**

- разработка предметно-ориентированных ИКТ: от электронного правительства к цифровому государству;
- разработка информационно-аналитических систем поддержки принятия решений руководителями и специалистами производственных предприятий в условиях информационной неопределенности и риска (по отраслям промышленности);
- системы обработки больших данных (BigData), в том числе на основе облачных технологий;
- использование облачных технологий (cloud computing) в образовательном процессе.

По направлению **Роботизация и мехатроника:**

- создание медицинских роботов (хирургических, робота-помощника для лежачих пациентов и людей с ограниченными возможностями);

- внедрение VAC-системы с расходными материалами для лечения ран отрицательным давлением;

- создание роботизированного внутритрубного комплекса ремонта длительно эксплуатируемых трубопроводов с возможностью нанесения внутреннего гладкостного покрытия.

По направлению **Энергетика будущего:**

- новые теплопроводящие и электроизоляционные материалы, физические эффекты для снижения потерь электроэнергии при ее передаче;

- комплексные системы с использованием энергии солнца, ветра, выделяемого тепла промышленных производств и переработки отходов жизнедеятельности человека, биотоплива;

- твердотельные (не электрохимические) накопители энергии;

- в атомной энергетике – повышение контроля за технологическими процессами и безопасностью эксплуатации.

По направлению **Космические системы и беспилотные технические системы:**

- системы диагностики и мониторинга состояния транспортной инфраструктуры на основе спутниковых технологий;

- системы воздушного старта для запуска нано- и микроспутников (массой до 20 кг);

- создание беспилотного комплекса дистанционного зондирования для автоматизированной съемки земных покровов в широком диапазоне спектральных каналов, предназначенного для использования в ряде отраслей (лесном и сельском хозяйстве, природоохранных организациях, МЧС).

По направлению **Наноиндустрия:**

- текстильные наноматериалы с заданными свойствами и текстильные изделия из них медицинского и санитарно-гигиенического назначения;

- текстильные нити, полотна и изделия из них с повышенными антистатическими и/или экранирующими свойствами;

- технологии производства наномодифицированных добавок для бетона и их промышленного использования при строительстве зданий и сооружений;

- технологии производства наноструктурированных защитных покрытий для семенного материала.

По направлению **Биоиндустрия:**

- создание функциональных и специализированных продуктов питания на основе принципов пищевой комбинаторики;

- создание биологических протезов кровеносных сосудов;

- использование клеточных технологий для восстановления поврежденных органов и тканей;

- производство биотоплива второго и третьего поколения.

По направлению **Аддитивные технологии:**

- разработка продуктов специализированного и лечебного питания на основе аддитивных технологий;

- разработка технологии промышленного аддитивного изготовления деталей из сплавов на основе алюминия и из материалов для протезирования суставов, для стоматологии;

- разработка технологических решений для широкого внедрения 4D-печати;

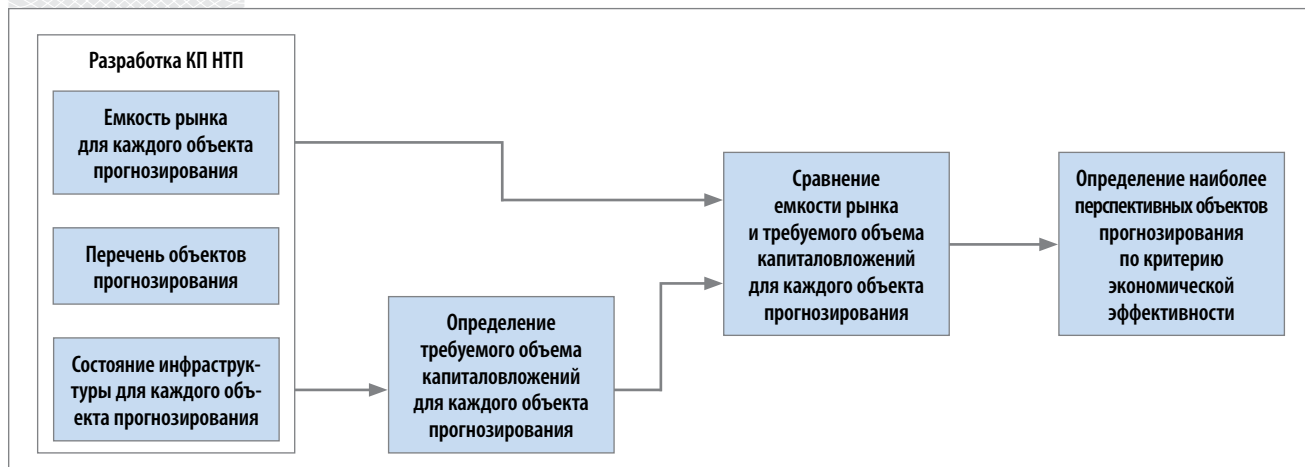
- разработка компонентов для смесей, использующихся в пищевых 3D-принтерах.

По направлению **Композиционные и «умные» материалы:**

- разработка и освоение производства изделий из композитных материалов на предприятиях в различных секторах экономики с применением всех современных технологий, известных и применяющихся в мировой практике;

- создание технологии производства биоцидной, антиокислительной и иных видов упаковки, активно защищающих продукты питания от порчи;

- разработка легких металлических конструкций из высокопрочных сталей.



▲ Рисунок 2.
Разработка
Комплексного
прогноза научно-
технологического
прогресса Республики
Беларусь

По направлению **Экология и рациональное природопользование:**

– разработка новых технологических процессов глубокой переработки тяжело-го нефтяного сырья;

– получение технологий ревайлдинга исчезнувших из природы видов животных и растений;

– производство фильтрующих и сорбционных загрузок из металлургического шлака для очистки природных и сточных вод;

– исследование возможности получения композиционных материалов многоцелевого назначения на основе глинисто-солевых шламов (отходов калийного производства ОАО «Беларуськалий») для использования в ядерной энергетике и сельском хозяйстве.

КТП НТП послужит в качестве исходных данных для планирования социально-экономического развития страны (рис. 2).

Исходя из имеющегося в экономике объема ресурсов (средств) и сформированного в КП НТП рейтинга объектов прогнозирования, можно будет определить, в зависимости от сценария, какие технологии, продуктовые группы и инновационные продукты подлежат инвестированию и в каком объеме.

Подводя итог сказанному, можно утверждать, что в целом инновационная система страны прошла длительный и серьезный процесс становления и стала достаточно эффективной. Однако, как и любая развивающаяся система, она требует

совершенствования исходя из новых вызовов быстро меняющегося современного мира и технологического развития.

В результате слаженной работы Государственного комитета по науке и технологиям с республиканскими и местными органами госуправления, реальным сектором экономики и бизнесом будет обеспечено достижение пятилетних показателей инновационного развития Республики Беларусь, закрепленных в Указе Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 года № 31. К 2020 году планируется создание более 70 высокодоходных экспортно ориентированных производств и более 10 тыс. новых высокопроизводительных рабочих мест. Экспорт наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусских поставок за рубеж составит 33,0%, удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции – 21,5%. А разработка КП НТП позволит четко определить технологические приоритеты Республики Беларусь до 2025 года и положить их в основу для подготовки программных документов на следующую пятилетку.

В конечном счете, все это будет способствовать построению интеллектуальной экономики и решению поставленных задач по достижению к 2025 году в Беларуси ВВП на уровне 100 млрд долларов, созданию новых рабочих мест и значительному повышению уровня жизни населения страны. ▀