

ИМПУЛЬС ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



Согласно Концепции национальной безопасности, утвержденной Указом Главы государства, одной из серьезных угроз для страны является снижение научно-технологического и образовательного потенциала до уровня, не способного обеспечить инновационное развитие. В связи со сложившейся геополитической ситуацией вокруг Беларуси эта проблема становится чрезвычайно актуальной. О том, как она решается в условиях нынешних геополитических сдвигов, мы решили узнать у заместителя председателя Государственного комитета по науке и технологиям Татьяны СТОЛЯРОВОЙ.

– Обеспечение технологической безопасности представляет собой одну из ключевых задач для всех стран мира, включая нашу. И реальным национальным ресурсом, способным ее решить, являются современная наука и инновации. При наличии эффективной государственной поддержки они способствуют быстрому росту экономики и повышению ее конкурентоспособности на мировой арене. Именно поэтому работа по формированию и реализации проектов и мероприятий, направленных на инновационную активность всех субъектов хозяйствования, проводится постоянно. В частности, с учетом необходимости научно обоснованного технологического развития видов экономической деятельности в 2019 г. подготовлен Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г. Для его составления выбраны 14 важнейших отраслей экономики, в которых производится около 70% валового внутреннего продукта, установлены наиболее перспективные для страны инновационные технологии, продуктовые группы, товары и услуги: определены ключевые направления научно-технологического развития, сформирован перечень объектов прогнозирования. На основе прогноза разработаны единые приоритеты научной, научно-технической и инновационной деятель-

ности на 2021–2025 гг., которые утверждены Указом Президента от 07.05.2020 г. №156, постановлением Совета Министров от 26.03.2021 г. №173 подготовлены и утверждены научно-технические программы на 2021–2025 гг., содержащие перечень заданий по созданию конкретных новшеств в интересах отраслей экономики. Кроме того, Указом Президента от 15.09.2021 г. №348 принята Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., включающая главу «Формирование и ускоренное развитие наукоемких и высокотехнологичных секторов национальной экономики», где определены основные направления технологического роста промышленности, основные технологии, которые необходимо освоить в текущем пятилетнем периоде.

– Татьяна Григорьевна, как корректируется инновационная политика для обеспечения научно-технологической безопасности?

– В этой связи необходимо государственное регулирование, в том числе стимулирование и поддержка инновационной деятельности. Ее практическое воплощение – это участие организаций республики в выполнении заданий упомянутой Госпрограммы инновационного развития. В первом полугодии в нее было включено 74 про-

екта, из них 34, или 43%, основаны на технологиях V и VI технологических укладов. На них будет выделено более 75% от общего объема финансирования программы. Это свидетельствует о концентрации ресурсов на наиболее перспективных направлениях, таких как биологические, медицинские, фармацевтические и химические технологии и производства; машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы; энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование; агропромышленные и продовольственные технологии. Уже есть первые результаты реализации программы за 2021 и 9 месяцев 2022 г. Так, завершено выполнение 18 проектов, среди которых формирование банка стволовых клеток, клапанных и сосудистых аллогraftов в Минском НППЦ хирургии, трансплантологии и гематологии; организация производства медицинского стекла и изделий из него на ОАО «Белмедстекло». Налажено изготовление высокотехнологичных, инновационных аналитических и инспекционных комплексов, оптико-механических изделий двойного и специального назначения в ОАО «Оптоэлектронные системы». Отмечу также создание экспортно ориентированного производства оптических компонентов и лазерных систем с диодной накачкой нового поколения в Институте физики НАН Беларуси и реконструкцию меристемной лаборатории со строительством теплицы площадью 0,23 га в агрогородке Мотоль. Все проекты связаны с выпуском товаров с высокими потребительскими свойствами, экспортным и импортозамещающим потенциалом, способствуют увеличению удельного веса инновационной продукции в объеме промышленного производства, созданию новых рабочих мест.

Для развития высоких технологий и инноваций очень важна инновационная инфраструктура: специализированные фонды инновационного развития, венчурные структуры, центры трансфера технологий, технопарки и др. Их деятельность, в соответствии с законодательством, направлена на максимальное содействие резидентам технопарков в проведении опытно-конструкторских работ, создании производств, инжиниринге, бизнес-планировании, охране объектов интеллектуальной собственности, маркетинге, продвижении продукции, привлечении инвестиций, рекламе и т.д. Таким образом, государственная инновационная политика, будучи составной частью социально-экономической политики, нацелена на формирование благоприятных организаци-

онных и правовых условий для инновационного роста. Она подразумевает выполнение субъектами всех форм собственности инновационных проектов, соответствующих приоритетным направлениям НТД, с оптимальным сочетанием развития собственного научно-технологического потенциала, продвижения отечественных технологий на мировой рынок и трансфера зарубежных инноваций. Основные усилия будут сконцентрированы на стимулировании создания отечественных инновационных разработок V и VI технологических укладов, формировании полноценного рынка научно-технической и инновационной продукции, реализации импортозамещающих проектов, совершенствовании институциональной среды, стимулировании инновационного предпринимательства, развитии опытно-внедренческих структур и других перспективных направлениях.

– *Какие основные задачи поставлены Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг.?*

– Целью данного документа является достижение Республикой Беларусь инновационного уровня стран-лидеров, для чего предполагается сформировать благоприятные условия для осуществления и стимулирования научно-технической и инновационной деятельности на основе имплементации передовых мировых практик; обеспечить инновационный рост традиционных отраслей национальной экономики путем повышения наукоемкости производства; создать новые и ускорить становление существующих высокотехнологичных секторов экономики; расширить присутствие и закрепить позиции нашей страны на мировых рынках наукоемкой продукции; способствовать решению вопросов по импортозамещению. Для решения названных задач планируется кардинально перестроить работу предприятий обрабатывающей промышленности, в частности к 2025 г. довести удельный вес инновационно активных организаций в этом сегменте до 30,5%, 35% из которых составят субъекты, осуществляющие процессные инновации. До 21% должен вырасти удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме продукции и до 54% – новой или значительно улучшенной. Планируется, что доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта достигнет 35,6%, и за период реализации программы появится не менее 12 тыс. новых рабочих мест.

Для выполнения озвученных задач ГПИР предусмотрен ряд новшеств. Существенной новацией стало создание системы косвенных механизмов стимулирования реализации инновационных проектов через применение действенных налогов, стимулов и таможенных преференций. Помимо этого в ГПИР разработан новый механизм формирования и реализации комплексных (кластерных) проектов, включающих несколько взаимоувязанных инновационных и научно-технических. Их ключевая особенность – в тесной взаимосвязи науки, инноваций и производства.

– Как вы оцениваете уровень применяемых в нашей стране технологий, или уровень ее технологичности?

– Мировой опыт показывает, что важнейшей точкой роста экономики являются высокотехнологичные производства. Доля их экспорта в общем объеме белорусского экспорта по итогам января – августа 2022 г. составила 37,7%, что выше планового годового показателя на 3,7% (34,0%). С целью стимулирования этого сектора экономики сформирован перечень высокотехнологичных товаров, утвержденный постановлением Правительства от 17.05.2022 г. №308. Приказом ГКНТ принят Перечень приоритетных специальностей научных работников высшей квалификации, необходимых для развития производств, относящихся к V и VI укладам экономики. Этот документ размещен на сайте Государственного комитета по науке и технологиям и дает представление о том, какие именно профессии наиболее актуальны для перехода страны на рельсы ускоренного движения к экономике знаний. Кроме того, ГКНТ делает особый акцент на развитии отечественных технологий высокого уклада. На их разработку средства республиканского централизованного инновационного фонда выделяются на безвозвратной основе. Проекты V и VI уровня технологических укладов, основанные на зарубежных технологиях, финансируются из средств Белорусского инновационного фонда на льготных условиях, а все иные – на возвратной основе. Полагаем, что данные подходы позволят придать уверенный импульс развитию и применению в нашей стране высоких технологий.

– Белорусским предприятиям приходится перестраиваться с трансфера зарубежных технологий на внедрение собственных разработок. Как они с этим справляются?

– В условиях санкционной политики данный вопрос имеет первостепенное значение для экономической безопасности республики. В этой связи ГКНТ выполнен анализ потребностей отраслей экономики о замещении соответствующего критического импорта. На основании запросов заинтересованных сторон подготовлена информация о НИОКТР, зарегистрированных в Государственном реестре научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, результаты которых могут использоваться при организации производства импортозамещающих товаров. В значительной степени проблемы их создания решаются путем осуществления научно-технических программ. В первом полугодии 2022 г. выполнялись задания 23 научно-технических программ, в том числе 14 государственных, 8 отраслевых и 1 региональной. Госзаказчиками в первом полугодии текущего года реализовывалось 454 задания, включая научно-исследовательские работы, проекты по подготовке производства и научно-организационному сопровождению программ (подпрограмм). По понятным причинам наибольшее количество заданий – более 90% – сконцентрировано в ГНТП.

По результатам завершенных работ с использованием новых технологий создано 1 новое, модернизировано 4 действующих производства, проведена техническая (технологическая) подготовка 9 существующих объектов. Так, впервые в Республике Беларусь в ходе реализации ГНТП «Зеленые технологии ресурсопользования и экобезопасности» осуществлен комплекс мероприятий по разработке активированных углей из кускового торфа, охватывающий всю технологическую цепочку: исходное сырье – пилотная установка – технология изготовления – активированный уголь. В итоге организовано новое опытное производство торфяных активированных углей на базе филиала «Экспериментальная база Свислочь» Института природопользования НАН Беларуси. Выполнение ГНТП «Цифровые технологии и роботизированные комплексы» увенчалось модернизацией и введением в эксплуатацию участка по производству беспилотного авиационного комплекса для применения средств защиты растений КЗР-20. Реализация задания ГНТП «Разработка фармацевтических субстанций, лекарственных средств и нормативно-правового обеспечения фармацевтической отрасли» позволила внедрить отечественную технологию изготовления проти-

возлепилептического лекарственного препарата «Прегабалин-Белмед» на РУП «Белмедпрепараты».

В рамках подпрограммы «Автотракторокомбайностроение» ГНТП «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии» в ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО» и ОАО «Витязь» завершена подготовка к вводу в действие интеллектуальной системы конструкторско-технологического проектирования и производства изделий с использованием цифровых технологий. А в ОАО «Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш» выполнены работы по организации выпуска грузового электромобиля грузоподъемностью до 10 т с установкой системы беспилотного управления. Кроме того, на сегодня уже разработаны и доведены до стадии начала практического применения 63 новшества.

Конечно, в сложившейся ситуации белорусским предприятиям в одиночку непросто справиться с возникшим давлением. Но эта проблема является хорошим триггером к активизации деятельности по уже достигнутым и планируемым договоренностям с дружественными странами и регионами. Во многом нивелировать негативное воздействие санкций позволяет использование экономического потенциала Союзного государства. В течение последнего времени на заседаниях Группы высокого уровня Совета Министров СГ активно рассматривались вопросы о сотрудничестве Республики Беларусь и Российской Федерации в области микроэлектронных технологий, проектирования и производства электронной компонентной базы и электронного машиностроения, об условиях поставок лифтового оборудования на рынки обеих стран, о совместной биржевой торговле. Программа по формированию единой промышленной политики Беларуси и России – одна из 28 интеграционных программ – стала реальным рабочим инструментом для деловой кооперации. В составе ее мероприятий – перечень совместных проектов в рамках Союзного государства и подготовка на их основе планов по импортозамещению. Один из приоритетов – замена зарубежных комплектующих отечественными. По такой программе, например, на Минском подшипниковом заводе в 2021 г. освоено производство 26 типов новых подшипников для машиностроительного комплекса Беларуси. Объединив усилия в рамках совместных программ по импортозамещению, белорусские и российские предприятия защищают

себя от санкционных манипуляций. Так, например, МПЗ получил возможность поставлять под своим брендом на российский рынок собранные по кооперации в Самаре подшипники, участвовать в биржевых операциях и электронных торгах. В свою очередь, Средневожский подшипниковый завод благодаря кооперации вышел к белорусскому потребителю с продукцией, созданной в Минске из своих крупногабаритных деталей. Среди других примеров – строительство завода «Амкодор» в Петрозаводске, расширение линейки производства товаров МТЗ в Татарстане.

Важная роль в углублении белорусско-русской экономической интеграции и преодолении санкционного давления отводится реализации научно-технических программ Союзного государства, доказавших свою успешность на протяжении многих лет. В общей сложности научными организациями стран успешно выполнено более 50 таких программ, в результате чего наука и экономика получили сотни новейших разработок мирового уровня. Тематика программ – новые технологии, оборона и безопасность, космос, фотоника, суперкомпьютеры, информационная безопасность, гидрометеорология, медицина и др. В следующем году планируется приступить к финансированию еще двух программ: «Союз-Биомембраны», связанной с разработкой фармакологически активных соединений, технологий клеточной терапии и методов идентификации для лечения онкологических, аутоиммунных, сердечно-сосудистых и инфекционных заболеваний, и «Комбикорм-3», направленной на создание нового поколения кормовых добавок для сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы.

Советом Министров Союзного государства приняты постановления «О внесении изменений в Порядок разработки и реализации программ Союзного государства» и «О внесении изменений в Порядок разработки и реализации проектов Союзного государства». Правовыми актами снимаются ограничения на сферы реализации проектов СГ, финансируемых из союзного бюджета, ранее они касались только образования и культуры. Это открывает для сторон новые возможности решения задач по обеспечению импортозамещения и подготовки новых программ Союзного государства для создания высокотехнологичных производств. Важным моментом является исключение этапа разработки проекта концепции программы, что позволяет сократить сроки разработки и согласования новых программ.

– Что, по вашему мнению, следует предпринять, чтобы повысить уровень технологичности национальной экономики?

– Очевидно, что в этот процесс необходимо вовлекать все сферы экономики, обеспечивая устойчивые связи научной отрасли с реальным сектором. В нашей стране на законодательном уровне определены два основных механизма такого взаимодействия. Первый из них – научно-технические программы: в период с 2021 по 2025 г. на реализацию 14 ГНТП планируется привлечь около 1 млрд руб. Их возможности в достаточной мере позволяют задействовать научный потенциал страны и предложить предприятиям готовый инновационный продукт, который в последующем может быть освоен в промышленных масштабах с использованием второго механизма – Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. Однако достижение поставленных задач невозможно без активного участия государственных заказчиков в лице республиканских органов государственного управления. Национальная академия наук Беларуси, Министерство промышленности, Министерство здравоохранения, Министерство образования, Государственный комитет по стандартизации, Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь достаточно оперативно работают в этом направлении, наполняя программы заданиями на конкурсной основе, делая ставку на высокотехнологичные проекты. Доля последних постоянно растет и приближается уже к 25%. Полагаю, что госзаказчикам следует активизировать свои усилия в деле разработки и внедрения высокотехнологичных инноваций, а со стороны государства, соответственно, необходимо дальнейшее развитие алгоритма реализации программ. Этой проблеме ГКНТ уделяет большое внимание, учитывая «обратную связь» между заказчиками и исполнителями заданий. В настоящее время ведется активная работа по совершенствованию нормативно-правовой базы НТД.

– Какие отрасли национальной экономики наиболее «отзывчивы» в этом плане?

– К таким отраслям можно отнести микро- и наноэлектронику, производство электротранспортных средств, приборостроение, фармацевтические производства, промышленную биотехнологию, информационные услуги. Они интенсивно

развиваются, определяют будущее национальной экономики на ближайшую перспективу и требуют постоянного роста, чтобы не отставать от мировых тенденций. Предлагаемые к разработке и внедрению новшества, определенные в приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности, должны соответствовать V и VI технологическому укладу и быть востребованы в сформированных по поручению Главы государства комплексных проектах будущего: национальный электротранспорт; биотехнологии в агропромышленном комплексе; точное земледелие; инновационное здравоохранение; биотехнологии для фармацевтики; «умные города» Беларуси. Эти проекты являются точками роста, поскольку формируют новые секторы экономики, стимулируют разработку и производство новых видов востребованной конкурентоспособной продукции и услуг. Кроме того, их реализация сопровождается масштабным мультипликативным эффектом, так как обеспечит создание и внедрение новой высокотехнологичной продукции в смежных отраслях промышленности, информационных технологий, агропромышленного комплекса. Проекты будущего потому и называются комплексными, что включают в себя в том числе и научно-технические задания в упомянутых ранее ГНТП и ГПИР.

– Какие научные проекты наиболее эффективны и важны для страны?

– Здесь можно ответить кратко: все. Следует только разделять проекты, отнесенные к социально значимым или направленным на обеспечение национальной безопасности Республики Беларусь, где не требуется обязательная коммерциализация разработок, и остальным программам, по которым необходимо достижение прогнозируемого коэффициента эффективности, представляющего собой отношение стоимости реализованной продукции к бюджетным затратам, на уровне 5,0. Кроме того, включение новых проектов в программы предполагает серьезный квалификационный отбор с обязательным положительным заключением государственной научно-технической экспертизы. Определяющими факторами при этом выступают: соответствие приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности, степень новизны новшества, достаточность проведенных предпроектных маркетинговых исследо-

ваний и компетенций научного персонала, задействованного в проекте, достижение заявленного объема работ тематике и др. Благодаря успешно функционирующей системе государственных научной и научно-технической экспертиз в 2016 – первом полугодии 2022 г. более 15% из 11 657 объектов экспертизы были возвращены как не подтвердившие свою эффективность, что не позволило направить на них бюджетные средства.

– *Как развивается в стране отраслевая наука, привлекаются ли ученые в производственный сектор, формируются ли научные подразделения непосредственно на предприятиях?*

– Отраслевая наука является связующим звеном между академическими и университетскими исследованиями, разработками и инновациями для производства. Ее суть определяется текущими проблемами каждой отрасли промышленности, а флагманом научного сопровождения инновационных проектов является сеть отраслевых лабораторий. В республике их 94. Необходимо отметить, что решение о создании таких структур принимается с учетом потребностей в них организаций реального сектора экономики и регулируется постановлением Правительства от 09.02.2017 г. №110 «Об утверждении Примерного положения об отраслевой лаборатории». Законодательством также предусмотрено финансирование мероприятий по развитию их материально-технической базы за счет средств инновационных фондов. Наибольшую эффективность демонстрируют отраслевые лаборатории, созданные в научно-технических центрах холдингов. К примеру, в Минпроме их 15, из них 7 приходится на НТЦ. По итогам 2021 г. стоимостной объем работ и оказанных услуг, выполненный отраслевыми лабораториями, составил 60 045,83 тыс. руб., из них 27 597,91 тыс. руб. (46,0%) приходится на внешних заказчиков, в том числе на экспортные поступления – 4136,50 тыс. руб. Лидеры – подразделения Министерства промышленности – за прошлый год заработали 20 479,83 тыс. руб., что составляет 34,1% от всего объема полученных средств. Примерами успешной деятельности также являются отраслевая лаборатория шинной промышленности БГТУ, которой в 2021 г. скорректирована рецептура протектора беговой резины на шинах, повысившая износостойкость, сцепление с сухим и мокрым покрытием, снизившая коэффициент сопротивления качению и позволившая получить более 1,5 млн

руб. экономического эффекта; отраслевая лаборатория прикладных космических технологий БГУ, подготовившая к запуску 2 летных образца научно-образовательного спутника BSUSat-2; отраслевая лаборатория элионики радиационно-стойкой и космической электроники Института прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко БГУ, где разработан и изготовлен вариант прибора наземных испытаний, на который в 2021 г. получено 2 патента Республики Беларусь на полезную модель. Этот программно-аппаратный комплекс для исследования процессов трения методом «диск на плоскости» в номинации «Лучший инновационный проект в области приборостроения» на конкурсе «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» в рамках Петербургской технической ярмарки и выставок «Hi-Tech, энергетика и электроника» в 2021 г. в Санкт-Петербурге награжден дипломом 2-й степени и серебряной медалью.

Хороший функционал для разработки высокотехнологичной продукции имеют также центры коллективного пользования уникальным научным оборудованием, предоставляющие доступ к сложным исследовательским установкам и технологиям, а также образовательные, консалтинговые и экспертные услуги. Сейчас в республике функционирует 8 центров, половина из которых работает на базе организаций Министерства образования. Среди наиболее интересных разработок – новые катализаторы для полимеризации изобутилена и научные исследования образцов субстанций, используемых для производства лекарственных средств, выполняемые в Центре коллективного пользования уникальным научным оборудованием НИИ физико-химических проблем БГУ; современный расчет структуры водосбора группы озер в национальном парке «Нарочанский» и частном водосборе оз. Нарочь, который сделан в центре биологического факультета БГУ и позволяет установить долевое участие потенциальных источников загрязнения. По результатам исследований разработаны и внедряются мероприятия по устойчивому использованию биоресурсов. В перспективе предлагаемые подходы могут быть перенесены на другие водоемы.

В целом можно сказать, что потенциал для развития высоких технологий в нашей стране есть, и для этого созданы необходимые условия. ■

Ирина ЕМЕЛЬЯНОВИЧ