

ТРЕНДЫ

ГЛОБАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ



УСПЕХ НАУКИ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ЕЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Мир вступил в новую индустриальную эпоху. Многие страны включаются в борьбу за лидерство. Тот, кто обеспечит успех в науке, технике и технологиях, сможет выиграть и создать прочную основу для стратегического развития. Борьба развернулась не только в области освоения высоких технологий, но и в сфере политики, экономики и истории. Многие бросились пересматривать и переписывать не только мировую историю, но свою собственную.

Задача Республики Беларусь – не допустить фальсификации и строго отстаивать объективные истины как в политике и экономике, так и в историческом прошлом. На переднем плане всех этих задач – Национальная академия наук Беларуси.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков дает ответы на ряд самых актуальных вопросов о текущем состоянии и будущем белорусской Академии наук.

Владимир Григорьевич, совсем недавно по Указу Главы государства в Беларуси создан Республиканский совет по исторической политике. Началась его активная работа, проведены первые заседания, рассмотрены актуальные вопросы и выработаны решения. Почему возникла необходимость создания названного Совета именно в настоящее время? Какие основные пробелы вы видите в этой области, на которые не обращалось внимания ранее и которые надо неотложно заполнять?

– Хочу отметить: сегодня все еще недостаточно исследованы отдельные периоды становления белорусского народа и государства. К тому же многие эпохи, к сожалению, «приватизированы» историками соседних государств. В первую очередь это касается истории Великого княжества Литовского (ВКЛ) и Речи Посполитой, где в первом случае белорусские земли были в центре ВКЛ, а во втором входили на равных в конфедерацию с польскими.

В связи с этим одной из актуальных задач является необходимость подготовки научно-популярных очерков по истории белорусской государственности. Важно ярко и убедительно, без замалчивания фактов, раскрыть историческую значимость Полоцкого и Туровского княжеств, ВКЛ, Речи Посполитой, Советской Белоруссии, объективно осветить вклад исторических личностей в построение белорусского государства.

В последнее время мы видим попытки «переписать» историю Второй мировой и Великой Отечественной войн. Сегодня крайне важно обеспечить объективное освещение Великой Победы и сохранение памяти о самоотверженном подвиге белорусского народа. Академические историки издали знаковую работу «Созвездие героев земли Белорусской». В ней собраны многие ранее не известные сведения о Героях Советского Союза – белорусах или уроженцах Беларуси. Также Академия наук запустила Всебелорусскую акцию «Народная летопись Великой Отечественной войны: вспомним всех!». Важной задачей в 2022 г. станет научно-исследовательская работа совместно с Генеральной прокуратурой Республики Беларусь в рамках уголовного дела о геноциде белорусского народа в годы Великой Отечественной войны.

Отдельно стоит отметить и Республиканский конкурс творческих работ, посвященный Году исторической памяти, который объявила Национальная академия наук Беларуси в 2022 году. Конкурс направлен на укрепление исторической памяти белорусского народа

и осознание неоспоримых достижений независимой Беларуси, формирование чувства гордости за героическое прошлое и трудовые свершения. Он будет содействовать консолидации общества и укреплению национального единства, поддержке талантливой молодежи.

В Академии наук также развернута целенаправленная работа по подготовке фундаментального многотомного издания «История Беларуси». На основе новейших концептуальных и методологических подходов в нем будут обобщены важнейшие процессы и события отечественной истории, ярко и зримо показаны современные достижения белорусского народа.

■ **Что делается сейчас учеными Национальной академии наук в гуманитарной сфере вообще? Каковы успехи гуманитарной науки?**

– Одной из наиболее важных задач современного гуманитарного знания является обеспечение социальной стабильности, укрепление межнационального и межконфессионального согласия, сохранение и развитие всего, что связано емким понятием «культура». Безусловно, его составляющие – национальная история и культурные ценности, язык и литература, философия и социология – важнейший инструмент формирования гражданской ответственности, патриотизма и духовно-мировоззренческого начала человека и основа устойчивого поступательного развития нашей страны. Социально-гуманитарные исследования сейчас превратились в весомый фактор успешного строительства суверенного и независимого государства.

Сегодня усилия белорусских ученых-гуманитариев, в первую очередь, направлены на решение таких важнейших проблем, как разработка истории и теории белорусской государственности, процесса формирования белорусской нации, становления и развития ее культуры, языка и литературы; научное обеспечение, разработка механизмов социально-экономического и инновационного развития Беларуси; сохранение и укрепление национальной идентичности в условиях современных вызовов и глобальных интеграционных процессов.

Применительно к Году исторической памяти можно акцентировать внимание на нескольких, наиболее крупных результатах академической науки. Так, ученые-историки Академии

наук совместно со специалистами Государственного комитета по имуществу подготовили не имеющий аналогов в европейской науке фундаментальный четырехтомный труд «Вялікі гістарычны атлас Беларусі». В нем на богатейшем картографическом материале зримо представлена история Беларуси с древности до наших дней, отражено место белорусов в европейском сообществе.

На основе научной концепции, разработанной академическими учеными, в Беловежской пуще создан первый в нашей стране археологический музей под открытым небом. Продолжается выполнение крупнейшего в истории мировой лингвогеографии проекта «Агульнаславянскі лінгвістычны атлас». Над этим фундаментальным изданием работают лингвисты из 12 славянских стран. По сути, материалы атласа отражают путь познания и осмысления развития человеческой цивилизации.

Подготовлен и издан уникальный 5-томный фундаментальный труд «История белорусской государственности».

Философами впервые подготовлено и издано оригинальное исследование по белорусской этнофилософии: «Трошкі бліжэй да Сонца, трошкі далей ад Месяца: беларуская народная філасофія». Впервые в философской практике проведена системная реконструкция ключевых тем, идей и понятий традиционного мировоззрения белорусов. Эта научная работа убедительно доказывает, что в белорусской философской мысли, литературе и поэзии накоплен огромный пласт народных традиций, мудрости, доброты, открытости, искренности, которые являются сутью национального духовного богатства народа. Наша задача сегодня – не только сберечь эти сокровища, но и способствовать их популяризации и дальнейшему развитию.

■ **Глава государства неоднократно акцентировал внимание на роли и значимости IT-технологий в развитии страны. Этому сектору в Республике Беларусь созданы самые благоприятные условия. Тем не менее возлагаемые надежды не совсем оправдываются. Известно, что Академия наук также участвует в создании IT-технологий и их использовании в различных сферах экономики. Расскажите о возможностях НАН Беларуси в развитии IT-системы и прежде всего – о ее научной составляющей.**

– НАН Беларуси получает результаты мирового уровня как в области теоретической информатики, так и в области создания наукоемких прикладных информационных систем. Приведу примеры новых теоретических результатов мирового уровня. Это нейронные сети для идентификации объектов дистанционного зондирования Земли, алгоритм распознавания состояния растительности по данным аэрофотосъемки, алгоритм отслеживания объектов движущейся видеокамерой. Разработаны также модели и алгоритмы оптимального проектирования зарядной инфраструктуры электробусов.

Созданы прикладные информационные системы общенационального масштаба: «Электронный рецепт», «Клиника» и «Веб-поликлиника», переливания крови, государственная система научно-технической информации, комплекс автоматизированного составления цифровых карт, программное обеспечение подвижного навигационно-топографического комплекса. Создан суперкомпьютер для геологических исследований и офисный суперкомпьютер с супервысокой для этого класса машин производительностью – 100 терафлопс.

Если говорить кратко, то Академия наук выполняет комплекс работ в области космической, медицинской и биоинформатики, создания информационных систем интеллектуальной обработки, анализа и распознавания медико-биологических данных, изображений, речи и текста. Мы развиваем направления высокопроизводительных вычислительных систем, математического и компьютерного моделирования объектов и процессов, систем поддержки принятия решений и робототехнических систем в государственном управлении, здравоохранении и реальном секторе экономики.

Информатизация страны и экономики неотрывна от программного обеспечения и обслуживания. Имеется ли в Академии наук достаточный кадровый потенциал программистов и каковы его возможности? Можно ли назвать конкретные примеры программ, используемых на предприятиях и непосредственно в науке для решения актуальных задач различных отраслей?

– Прежде всего следует подчеркнуть, что ключевым фактором сохранения конкурентоспособ-

ности является развитие цифровых технологий, включающих наряду с развитием инфраструктуры еще и индустрию программного обеспечения. Сегодня очевидно: инвестиции в реализацию задачи, поставленной Главой государства по созданию IT-страны, способствующей экономическому росту не меньше, чем инвестиции, скажем, в транспорт, логистику, электрические сети или другие физические объекты.

Индустрия программного обеспечения в Беларуси сформирована организациями и учреждениями различной ведомственной принадлежности и формы собственности. Например, НАН Беларуси имеет ряд институтов, где разрабатывается собственное программное обеспечение по широкому кругу научных направлений. Соответственно, сформирован хороший кадровый потенциал.

На этой базе нами создается специализированная кластерная платформа – IT-град, интегрирующая ведущие научные организации с наибольшими компетенциями в области цифровизации. Спектр решаемых задач широк: от научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий до разработки концепций и практики построения электронного правительства, электронных отраслей и обеспечения безопасности информационных систем.

В области цифровизации мы создаем принципиально новые системы распознавания информации и технологий машинного обучения, в первую очередь на основе искусственного интеллекта и роботизированных комплексов. Так, в сотрудничестве с российскими коллегами нами созданы линейки суперкомпьютеров «СКИФ» и соответствующее программное обеспечение для ряда отраслей народного хозяйства.

Примерами высокотехнологичных приложений академической разработки в различных отраслях могут служить: программно-алгоритмические средства создания и ведения базы данных технологических нормативов в системе информационной поддержки процессов конструкторско-технологической подготовки аддитивного производства; программное обеспечение для интеллектуального прогнозирования рисков развития рецидивов костных сарком у детей и молодых взрослых, применяемое в РНПЦ онкологии и медицинской радиологии, а также для универсального электронного аудиогuida на белорусском, русском

и английском языках с использованием исторических и культурных данных и др.

Не могу не сказать и о республиканской автоматизированной информационной системе «Электронный рецепт». По результатам опытной эксплуатации и приемочных испытаний комиссией Минздрава, она принята в постоянную эксплуатацию с начала прошлого года. Сейчас к ней подключены более 600 учреждений здравоохранения, 70 государственных и коммерческих аптечных сетей. Суточное количество транзакций составляет около 12,7 млн операций (около 170 в сек.). С момента ввода в опытную эксплуатацию выпущено уже более 30 млн электронных рецептов.

А вот пример из другой области. Известно, что Академия наук активно занимается вопросами разработки и изготовления отечественных электромобилей. Наша задача – достижение наибольшего уровня локализации такого вида техники. Поэтому она должна решаться путем освоения выпуска наиболее наукоемких и дорогостоящих компонентов (электрические двигатели, инверторы управления электроприводом, накопители и силовые преобразователи электрической энергии). А они имеют в своем составе высокоинтегрированные электронные системы управления и диагностики, реализованные на базе микропроцессорных модулей. Наши ученые сами разрабатывают алгоритмы управления и программные средства для этих интеллектуальных систем. При этом речь идет не только о программировании. Мы решаем задачи более широкого плана: создаем виртуальные модели и цифровые двойники, которые позволяют детально изучить «поведение» разрабатываемых систем и выбрать наиболее эффективные подходы и критерии управления. В частности, такая работа выполнена для грузового электромобиля, созданного в сотрудничестве с МАЗом.

■ **А как все это можно реализовать, скажем, на примере агропромышленного комплекса – отрасли, далекой от гуманитарной науки?**

– В этой сфере мы создаем комплекс решений, который можно назвать «точное земледелие и животноводство». Он на цифровой основе охватывает все отрасли АПК и создает сквозную систему управления всеми технологическими процессами с использова-

нием новейших техники и технологий, в том числе дистанционного зондирования Земли.

Академией наук разработана Национальная автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения. Она успешно применяется для регистрации животноводческих объектов и самих животных. В ней в режиме реального времени отражается информация о состоянии здоровья и ветеринарном благополучии каждого сельскохозяйственного животного на протяжении его жизни, а также обо всех поставках произведенной мясо-молочной продукции от идентифицированных животных. Система обеспечивает комплексный подход к формированию «сквозной» безопасности пищевых цепочек – от животных до готовых продуктов.

Кроме того, мы создаем систему дистанционного мониторинга состояния сельскохозяйственных культур на всех уровнях – от отдельного хозяйства до района, области, страны. Система позволяет ускорить процессы сбора информации и повысить оперативность оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур, обеспечить возможности для оптимизации использования имеющихся ресурсов.

Учеными создан комплект оборудования и программного обеспечения для системы дистанционного мониторинга машинно-тракторных агрегатов, разработан алгоритм работы оборудования для дифференцированного внесения удобрений по карт-заданию. Ведем работы с использованием систем машинного зрения и автоматической инспекции для идентификации и отделения некондиционной продукции.

На самом деле практических примеров развития информатизации в АПК Беларуси множество. Вопрос стоит о создании «умных систем» на каждом рабочем месте. Для нас важно, что мы работаем на принципе кооперации всех участников научно-производственной цепочки – от институтов до предприятий и их интеграционных объединений.

■ **Хорошо известно, что экономика как наука также относится к гуманитарной сфере. Ученые-экономисты активно отвечают на вызовы современности: отрабатывают и предлагают механизмы устойчивого развития отраслей народ-**

ного хозяйства, нивелирования и предотвращения рисков и вызовов, усиления инновационных решений, мотивации роста производительности труда, стимулирования экспорта и т.п. Однако следует исходить из того, что в мире и у нас в стране существует две основных точки зрения на ситуацию и перспективы развития экономики – государственный подход и либерально-рыночный путь. Какая модель, на ваш взгляд, наиболее подходит для нашей страны сейчас и на перспективу?

– Экономические отношения в современных условиях становятся все более сложными. Экономическая наука, можно так сказать, является «мнениеобразующей» сферой. Она формирует у людей понимание того, что происходит в мире и в своей стране. А сейчас, в эпоху бурных перемен, она превращается в инструмент идеологической и политической борьбы.

Трактовки и идеи активно используются западными странами для достижения политического превосходства и экономического доминирования в мире. Ими активно насаждаются утопичные схемы из области так называемой «свободной», рыночной экономики, где государству якобы не следует защищать национальные интересы и поддерживать своего производителя. В то время как сами страны ЕС и США активно проводят политику новой индустриализации, возвращая даже те предприятия на свою территорию, которые в свое время были перемещены в менее развитые страны. Такая политика двойных стандартов полностью дискредитировала либерально-рыночную доктрину, идею «чистой» рыночной экономики. Сегодня можно уверенно утверждать, что свободных экономических отношений в реальном мире не существует. А пропагандируемые подходы невмешательства государства используются только для ослабления защиты других государств и продвижения своих интересов. Все это завуалированный способ получить конкурентные преимущества.

Хочу подчеркнуть, что любая социально-экономическая модель формируется в определенных, причем уникальных, условиях каждой конкретной страны. А они определяются, в первую очередь, спецификой ее внутренних и внешних экономических отношений, историческим,

культурным и мировоззренческим контекстом. Каждое общество имеет свою систему ценностей и строит свою систему отношений. А каждая страна стремится иметь собственную модель развития. Однако не у всех это получается.

В Беларуси после обретения независимости в 1991 г. был период неопределенности и поиска. В то время предлагалось много сценариев: немецкий и американский, шведский и российский, рассматривался даже японский. У ряда «экспертов» складывалась иллюзия множества сценариев развития. Однако на самом деле выбор был между развитием (опираясь на собственные силы и разум) и деградацией (надеясь на чужую помощь и советы).

Белорусское самосознание не позволило идти по пути разрушительных реформ. Мудрость народа и взвешенность решений руководства страны не дали сломать крупнотоварный сектор и утратить созданные компетенции. Сама новейшая история доказала правильность этого решения.

■ **В чем преимущество реализуемой в Республике Беларусь социально-экономической модели? Какова ее научная парадигма и практическая база реализации? Что она уже дала и что можно от нее ожидать в перспективе?**

– Независимая, сбалансированная и эффективная социально-экономическая политика, которая последовательно реализуется нашим государством, в условиях жесточайшего международного давления и ограниченности собственных природных ресурсов стала важнейшим достижением нашей страны. Белорусская социально-экономическая модель выгодно отличается рядом позиций – развитой системой государственного регулирования, социальной направленностью расходов бюджета, решением ключевых задач безопасности, повышением энергетической самообеспеченности, развитием интеграционных связей на евразийском пространстве и т.п. Модель отвечает основным запросам нашего общества. Она социально ориентирована, интегрирована в мировую экономику, открыта для инвестиций и инноваций, способна удовлетворить основные потребности населения. В ней явный акцент на развитие высокотехнологичного реального сектора, достаточный уровень занятости, рост удельного веса высокопроизводительных рабочих

мест, а также она обеспечивает экономическую, в том числе продовольственную, безопасность.

Говоря научным языком, подтверждением обоснованности концепции сильного государства служит устойчивость белорусской модели даже в условиях нынешней турбулентности мировой экономики, разнонаправленного действия внешних и внутренних факторов, рыночной конъюнктуры и однозначно негативного влияния санкций и пандемии. Убежден, что национальная экономика имеет значительный «запас прочности» и устойчивую динамику развития прежде всего потому, что базируется на развитии реального сектора и собственной науки, а не на финансовых спекуляциях и советах заокеанских «доброжелателей».

■ **Вы часто говорите о необходимости формирования Общества 2.0, а применительно к нашей стране – «Беларуси интеллектуальной». Расскажите, пожалуйста, в чем суть понятия Общества 2.0, какие этапы и меры мы должны реализовать при выстраивании модели «Беларусь интеллектуальная»?**

– В последнее время в мире нарастают процессы новой промышленной революции, которые трансформировались в концепцию «Индустрия 4.0». В связи с ней складывается новый менталитет людей, построенный на широкой интеллектуализации, или, по-иному, Общество 2.0. Цифровая экономика, облачные технологии, нейронные сети и другие IT-инструменты меняют промышленность и бизнес. Они прочно вошли в быт, одновременно меняя общество, придавая ему более «интеллектуальное» наполнение. Конечно, в основе всех этих трансформаций – фундаментальная наука. Развитые страны развернули конкуренцию за использование высоких и точных IT-технологий в различных сферах человеческой деятельности. И в этой связи наращивают инвестиции в науку. Очевидно, уже сегодня выигрывают те государства и отрасли, которые делают опережающие вложения в науку и IT-инфраструктуру.

Современная деятельность Академии наук нацелена на реализацию мегапроекта по созданию модели «Беларусь интеллектуальная». Она аккумулирует три крупных системных блока. Прежде всего – полноформатное внедрение цифровых технологий, построение IT-страны. Далее –

новая индустриализация. И завершающий логическую цепочку блок – «Общество интеллекта». Главная движущая сила такого общества – высокоинтеллектуальный человек, ориентированный на творчество, постоянно совершенствующий свои компетенции, мотивированный, обладающий широтой познаний.

В Академии создана сеть поисковых структур. Они нацелены на полноформатное научно-методологическое обеспечение развития общества: от философского осмысления проблем бытия и спектра вопросов истории, языка и литературы – через социальные и экономические аспекты развития – к прорывным технологиям в отраслях экономики. Мы ставим задачу сохранить базис сложившихся ведущих научных школ, доказавших свой мировой уровень. Одновременно продолжаем создавать заделы по перспективным направлениям, которые будут доминировать в интеллектуальной экономике. Это IT-сфера, цифровизация, нано- и биосфера, композиты, ядерная и возобновляемая энергетика, сенсорика, роботизация. Таким образом мы отработываем модель «Общество интеллекта», в которой непосредственно включены в единую цепочку работа в лабораториях с прецизионным оборудованием, выход на высокотехнологичное производство, «безлюдные» технологии и интеллектуально насыщенный творческий труд по расширению границ познания.

■ **Мир вступил в эпоху новой промышленной революции под названием «Индустрия 4.0». Как Вы видите реализацию этой комплексной системы «Индустрии 4.0» у нас в Беларуси? Что уже сделано, что делается и на чем надо сконцентрировать основные усилия и ресурсы?**

– Мы внимательно следим за актуальными тенденциями новой индустриализации. Практически не осталось ни одной страны, не вовлеченной в проблематику промышленной революции, технологический базис которой формируют процессы цифровизации. Многие государства и крупные ТНК приняли и реализуют программные документы в области цифровой повестки. Основные области приложения усилий – формирование нормативной базы, развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры и электронной торговли, обеспечение

кибербезопасности. И, естественно, модернизация отраслей реального сектора на цифровом базисе.

Концепция «Индустрия 4.0» и «умное предприятие» как ее технологическое ядро стали настоящими драйверами современного индустриального развития. Если ранее автоматизация происходила на уровне отдельных машин или процессов, то благодаря новейшим цифровым решениям сейчас происходит объединение всех элементов производства в единую систему, а также тесное взаимодействие производителей и их партнеров. Причем робототехнические комплексы объединяются в единые сети, работая на принципах «межмашинной коммуникации». Все это ведет к так называемым «безлюдным» производствам.

Национальная академия наук Беларуси работает по всем обозначенным направлениям, планомерно реализуя инициативу Главы государства о создании IT-страны. Здесь, без преувеличения, мы находимся в составе авангардной группы мировых разработчиков программного обеспечения, сетей и вычислительных мощностей. Важно, что эти разработки «полного цикла» – в интересах предприятий и отраслей, а не просто фрагменты программного кода для зарубежных софтверных компаний.

Назову ряд приоритетных сфер для создания неиндустриальной структуры белорусской экономики, по которым у нас есть серьезные научно-технические заделы. Это цифровые технологии, искусственный интеллект, робототехника, нано- и биотехнологии, новые материалы, в том числе композиционные с заданными свойствами, аддитивные технологии, приборостроение, фармпрепараты, медицинские приборы и техника и многие другие.

Академические ученые работают с ясным пониманием того, что разрабатываемые нами технологии высших укладов – это фундаментальная база для создания высокоэффективных инновационных секторов в перспективе. Одновременно это и источник нового импульса для развития традиционных отраслей.

Нами ставится и решается задача формирования прочной научной основы для искусственного интеллекта как инструмента для обработки больших данных и реализации концепции «Интернет всего». Исследования и разработки в области цифровизации и искусственного интеллекта станут основой для умных систем в самых различных областях – от смарт-

энергетики, беспилотного транспорта и «умных городов» до здравоохранения и задач, связанных с принятием управленческих решений и автоматизацией административных процедур.

Все это компоненты для сквозной всеобъемлющей IT-платформы белорусского государства. Организацию и координацию работ в области цифровизации и искусственного интеллекта призвана обеспечить академическая кластерная инициатива – IT-град.

■ **Наука – особая сфера. Здесь генерируются новые идеи и знания, происходит их материализация в инновации. Здесь совершаются прорывы, открытия, по пути которых впоследствии могут пойти экономика и общество. Какими результатами мирового уровня может гордиться наша наука, и в частности – Национальная академия наук? Где мы не уступаем и где лидируем в мире?**

– Прежде всего должен акцентировать внимание на методологии научного поиска. А она сейчас в Академии наук построена на корпоративном подходе. То есть мы двигаемся от идеи к фундаментальному знанию, от него – к прикладным исследованиям и разработкам, максимально готовым к прямому использованию в отраслях экономики. Причем работаем на конечный эффект. А он – в реальном, зримом воплощении, понятном каждому члену общества. Ведь и установки большой науки, или мегасайнс, и проекты будущего являются лишь средствами для достижения высокого уровня безопасности страны, ее суверенитета, благосостояния общества.

Поэтому в приоритете внимания ученых – развитие энергетики, электротранспорта, создание высокотехнологичных производств (разработок) в космическом и авиационном секторах, инновационное развитие здравоохранения, включая персонализированную медицину, «умные» города и агрогородки. Конечно, в этом ряду и биотехнологии, и инновации в агропромышленном комплексе, и гуманитаристика, и IT-сфера, и химический синтез. Проще говоря, в зоне внимания академических ученых – все прорывные и актуальные на мировом уровне направления.

Приведу несколько фактов. Так, успешно завершён первый год нового пятилетнего исследовательского цикла. Выполнены практически все индикативные показатели развития. Общий объем работ по Академии наук

приближается к 900 млн руб. Экспорт превысил 46 млн долл. Выпущено более 220 наименований импортозамещающей продукции на сумму около 500 млн руб.

Результаты Академии наук, определяющие эффективность отечественной системы исследований и разработок, не уступают по своей значимости многим лучшим достижениям мировой науки. Это подтверждается международными рейтингами, такими как Scimago Institution Rankings, Good Country Index, Global Innovation Index и др.

В рамках Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника», ответственным заказчиком которой является Академия наук, организовано научное сопровождение биотехнологической отрасли, развития атомной энергетики, создания Белорусской антарктической станции, использования космического пространства в мирных целях, включая систему дистанционного зондирования Земли, развития электротранспорта, агропромышленного комплекса, импортозамещения диагностикумов и биопрепаратов и др.

Белорусские биологи и медики активно работают с ДНК и уже могут редактировать геном человека. Биофизики добились успеха в лечении ряда болезней стволовыми клетками. Трансплантологи занимаются заменой органов и тканей и восстановлением функций человеческого организма. Фармацевты создают на базе собственного синтеза прецизионные лекарства, среди которых есть и «золотые стандарты».

Физики и информатики разрабатывают проблематику искусственного интеллекта. Они научили «машины» разговаривать, читать, взаимодействовать, выполнять заданные операции. Материаловеды создают уникальные композиционные материалы. Машиностроители разрабатывают новейшие электротранспортные средства и компоненты, содержащие эксклюзивные секреты (ноу-хау). Физики и электронщики создают высококонкурентные лазеры и схемы, востребованные в США, Японии. Айтишники и математики создают и совершенствуют мощнейшие суперкомпьютеры для обработки больших массивов данных.

К этому можно добавить суперновые композиционные материалы для различных сфер, нано- и аддитивные технологии для всех отраслей, смарт-энергетику и умные фабрики, 3D- и 4D-технологии, позволяющие даже собирать из отдель-

ных атомов и молекул различные потребительские товары – от одежды до продовольствия.

Полярники на нашей отечественной станции в Антарктиде проводят исследования, не уступающие по глубине и масштабности изысканиям признанных лидеров. Наши ученые на равных участвовали в открытии бозона Хиггса на большом адронном коллайдере и продолжают работы в области элементарных частиц с лучшими представителями мирового научного сообщества.

Для профилактики и преодоления последствий действия коронавирусной инфекции разработаны и производятся отечественные антисептические, антибактериальные и лекарственные средства; фильтрационные материалы для респираторов и очистки воздуха; тест-системы; наборы реагентов для биохимических исследований ДНК. Разработан и сертифицирован аппарат ультрафиолетового экстракорпорального облучения крови «Гемоквант».

Нами налажен выпуск противовирусных препаратов, среди которых препарат золотой линии Флустоп, а также антитромбозный Риваксан. Разработана отечественная вакцина против COVID-19, которая сейчас проходит доклинические испытания.

Безусловно, мною приведены лишь некоторые достижения науки. Их в десятки раз больше, причем по всему спектру научного поиска. Но и это краткое перечисление показывает прямую и деятельную включенность белорусской науки в решение самых животрепещущих проблем государства и общества.

В завершение могу подтвердить, что сейчас белорусская наука способна выполнить все, что делается в мире, и даже задавать тон. Есть достаточный потенциал, достигнута необходимая кооперация. Главное – правильная постановка задач, концентрация ресурсов на их решении, и широкая востребованность результатов. ■