

Михаил МЯСНИКОВИЧ: «НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ СТАЛА КЛЮЧЕВЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СТРАНЫ»



В 2009 году Национальная академия наук Беларуси отмечает 80-летие со дня основания. За время своего существования она стала ведущим исследовательским центром, объединяющим конструкторские, научно-производственные и внедренческие организации. Сегодня здесь трудится более 16 тыс. человек, среди которых свыше 6 тыс. исследователей, около 510 докторов и почти 2 тыс. кандидатов наук. За прошедшие годы Национальная академия внесла весомый вклад в развитие науки и техники в Беларуси, укрепление ее экономики и обороны, подготовку большого числа специалистов для научно-исследовательских центров, высших учебных заведений и различных отраслей промышленности. Сформировались авторитетные научные школы, состоялись ученые с мировым именем. Постепенно отечественная наука, исходя из запросов экономики, все больше переходит в практическую плоскость, нацеливаясь на решение прикладных задач. Своим видением дальнейшего усиления вклада науки в развитие страны в интервью журналу «Беларуская думка» поделился председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси доктор экономических наук, профессор Михаил МЯСНИКОВИЧ.

— Современный этап развития нашей страны характеризуется переходом к новому качеству экономического роста — экономике инноваций, который происходит под мощным воздействием научно-технического прогресса, превращающего науку и знания в глобальный фактор модернизации. Михаил Владимирович, как ученые ответят на этот вызов XXI века и обеспечат инновационный прорыв?

— Да, мы живем в период, когда формируются основы нового уклада постиндустриальной экономики — экономики знаний с новым технологическим базисом и экономической структурой, в которой решающее значение приобретают наука, образование, культура, информация. Новое знание, воплощенное в новых технологиях и товарах, становится непосредственной производительной силой и все больше влияет на условия жизни и рабо-

ты людей. В современной экономике значительно повышается роль сферы услуг, направленная непосредственно на потребности человека. Возрастает скорость обновления не только продукции и услуг, но и самих знаний, а также информации, движение которой приобрело глобальный мировой характер.

Но я не стал бы говорить, что ученым придется отвечать на некий вызов. Ученые — подчеркну, настоящие ученые — как генераторы новых знаний являются одной из составных частей инновационного процесса. Вызов, на мой взгляд, состоит в том, чтобы не выпасть из всемирного движения к экономике знаний, сохранить конкурентоспособность, которая сегодня во всем мире понимается как способность к инновациям. К этому у Беларуси есть хорошие предпосылки: грамотные, высококвалифицированные работники, качественная система образо-



вания, достаточно мощная научная база, которую, в отличие от многих соседей, мы сохранили и приумножаем. И главное – научно-инновационная деятельность возведена у нас в ранг государственного приоритета, находится под постоянным вниманием руководства страны, что налагает на белорусских ученых дополнительную ответственность. Новые темпы развития и требования экономики к науке заставляют приближать тематику исследований к жизни, концентрироваться на приоритетных для общества направлениях научной работы.

Обо всем этом обстоятельно говорилось на I съезде ученых Республики Беларусь, который был проведен в ноябре 2007 года по инициативе и при непосредственном участии Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко. Главным вопросом съезда как раз и стал поиск путей повышения роли науки в процессе формирования нового, инновационного облика белорусского общества и экономики.

Сегодня Национальная академия наук строит свою работу с белорусским народным хозяйством по двум направлениям: научное сопровождение модернизации отраслей экономики и организация собственного производства инновационной продукции, материалов, приборов для нужд страны и на экспорт.

По первому направлению в качестве примера можно привести некоторые результаты работы ученых по модернизации АПК. За последние 5-7 лет создано 200 сортов сельскохозяйственных культур. Сегодня они занимают 75 % площадей сева. Что касается технического вооружения АПК, то к концу пятилетки предполагается довести уровень механизации до 100 % при сегодняшних 60 % в растениеводстве, 70 % – в животноводстве. Внедрение инноваций обеспечит экономию около 10 % топлива и 20 % трудовых затрат.

Работа по второму направлению – производство инновационной продукции – относительно новый вид деятельности академических организаций. Продолжая практику модернизации АПК, мы приняли решение о концентрации в Академии

наук основной работы по созданию новых сортов растений и пород животных. Рассчитываем, что уже с 2010 года наша Академия полностью обеспечит потребности страны в суперэлитных семенах.

В своих исследованиях, в том числе и для других отраслей экономики, мы взяли курс на реализацию крупных системных проектов, которые рассчитаны на долгосрочную перспективу и позволят сформировать в Беларуси новые отрасли VI технологического уклада. Имеется в виду реализация государственных программ по биотехнологиям, солнечной электроэнергетике, развитию микро- и оптоэлектроники, светодиодной техники, нанотехнологий, лазерно-оптической техники, совершенствованию тепловых процессов и энергосбережения, расширению использования CALS-технологий.

Например, проектом государственной программы «Инновационные биотехнологии» предусмотрена модернизация более двух десятков производств, разработка совершенно новых биотехнологий, сортов сельскохозяйственных растений и выпуск инновационных биотехнологических препаратов.

– Достигнут ли на сегодняшний день приоритет между прикладной и фундаментальной составляющими науки? В процессе реформирования НАН Беларуси в дальнейшем станет доминантной роль научно-практических центров?

– Полагаю, что не следует проводить жесткого разграничения между фундаментальной и прикладной наукой. Концепция сегодняшнего дня – видение научного процесса в комплексе: от зарождения нового знания до его использования в практических приложениях. Очевидно, что это не линейный процесс. По поручению Президента Беларуси Академией наук были сформированы и утверждены правительством одиннадцать целевых комплексных программ научных исследований по приоритетным для страны направлениям. Это совершенно новый тип программ, которые объединяют задания фундаментальной и поисковой направленности с заданиями прикладного характера.

МЯСНИКОВИЧ Михаил Владимирович.

Родился в 1950 году в д. Новый Снов Несвижского района Минской области. Окончил Брестский инженерно-строительный институт и Минскую высшую партийную школу.

В 1986–1990 годах – министр жилищно-коммунального хозяйства БССР. В 1990–1991 годах – заместитель Председателя Совета Министров БССР, председатель Государственного комитета БССР по экономике и планированию. С 1991 по 1994 год – первый заместитель Председателя Совета Министров Республики Беларусь. В 1995–2001 годах – глава Администрации Президента Республики Беларусь.

С октября 2001 года – председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси.

Доктор экономических наук, профессор. Автор более 50 научных работ. Сфера научных интересов: стратегия экономического развития государства, макроэкономика, экономическая интеграция, становление и развитие финансово-промышленных групп в переходных экономиках, теория и методология экономической безопасности.



При таком подходе происходит взаимообогащение фундаментальной и прикладной науки, повышается эффективность междисциплинарных исследований для генерации нового знания. Изменились и финансовые механизмы деятельности научной сферы.

Из общего объема финансирования научных исследований в стране порядка 85 % направляется на прикладные исследования и разработки, из них около 75 % идет на технические науки.

Полагаем, что это оптимальное соотношение. В противном случае ликвидированный научный задел не позволит прирассать новыми проектами.

Исходя из запросов экономики, в Академии наук созданы новые организационные структуры в виде научно-практических центров (НПЦ) и государственных научно-производственных объединений (ГНПО). Их основная задача – концентрация материальных и интеллектуальных ресурсов для решения комплексных прорывных задач инновационной стратегии страны. По сути, НПЦ и ГНПО – это научно-производственные субъекты инновационной системы. Они не только создают новое знание, но и нацелены на внедрение результатов в реальную экономику. В процессе создания подобных структур мы идем «от жизни».

В результате большинство научных и производственных организаций Академии сгруппированы в крупные комплексы, что обеспечило преобразование и самой НАН Беларуси в мощный научно-производственный комплекс. Однако следует отметить, что для успешного функционирования таких крупных комплексов, которые могли бы сочетать в своем составе государственные и коммерческие организации, требуется совершенствование действующего законодательства, начиная с Гражданского кодекса, Трудового кодекса, законов о научной деятельности. Ориентация на заказчика, концентрация научных сил на важнейших для страны направлениях уже привели к значительным положительным сдвигам в эффективности

академической науки: в прошедшем году организациями Академии наук создано 124 передовые производственные технологии, свыше 300 наименований образцов машин, оборудования, приборов, 690 наименований материалов, веществ, инструментов, 190 сортов растений, пород животных, препаратов и др.

Сегодня белорусская наука имеет сформировавшиеся научные школы, ряд высоких достижений мирового уровня. Так, в Институте физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси ведутся исследования по таким перспективным направлениям, как квантовая оптика и квантовые компьютеры, нелинейная спектроскопия, полупроводниковые лазеры и мощные светодиоды, линейная и нелинейная оптика кристаллов и другим. Развито новое научное направление – линейная и нелинейная оптика беселевых световых пучков, созданы новые типы профилометров, предназначенные для измерения профиля и контроля качества, например, изделий машиностроения. В институте действует международная научная лаборатория оптической диагностики, в которой исследуются процессы доставки лекарств в живую клетку и их движение во внутриклеточной среде на молекулярном уровне, и уже получен ряд принципиально новых результатов.

Крупные научные школы сформировались в области материаловедения. В Физико-техническом институте под руководством академиков С.А. Астапчика и А.И. Гордиенко выполнены основополагающие исследования в области фазовых и структурных превращений, формирования физико-химических и специальных свойств сплавов при различных видах воздействия, тепловой теории литейных процессов. Полученные результаты являются пионерскими и находятся на уровне мировых достижений в этой области. Разработан уникальный композиционный материал на основе антифрикционного силумина с частицами графита, который в мировом моторостроении считается лучшим заменителем дорогостоящих антифрикционных бронз. Уже сегодня подшипники из нового материала установле-



ны на более чем 500 тыс. моторов, выпущенных Минским моторным заводом. Широкую известность и международное научное признание получила созданная и активно действующая научная школа по тепло- и массообмену, которая ассоциируется прежде всего с ведущим научным центром в этой области знаний – Институтом тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси. Традиции школы успешно и плодотворно развивают академики С.А. Жданок, О.Г. Мартыненко и другие. В последние годы в институте разработана технология получения новых типов нанокатализаторов на основе углеродных нанотрубок, модифицированных металлами, для создания перспективных образцов топливных элементов. Белорусские нанокатализаторы имеют характеристики на уровне мировых образцов, но намного дешевле аналогов и позволяют значительно сократить расход катализаторов.

Для решения одной из очень сложных в научно-техническом и практическом плане проблем – преодоления последствий катастрофы на ЧАЭС – в Академии наук Беларуси был создан единственный в странах СНГ Институт радиобиологии, основателем и руководителем которого на протяжении всех этих лет является академик Е.Ф. Конопля. Это была совершенно новая для ученых проблема, и она успешно решается. Разработаны концепции проживания населения на загрязненных радионуклидами территориях, требования к зоне отчуждения и отселения. Научная школа по порошковой металлургии, возглавляемая академиками П.А. Витязем и О.В. Романом, успешно развивается в ГНПО порошковой металлургии. В числе ее достижений – новые композиционные материалы с повышенной коррозионной износостойкостью, стойкостью к удару, вязкостью разрушения, теплопроводностью, улучшенными антифрикционными, электрическими и магнитными характеристиками.

– **А каково положение региональной науки? Получает ли она поддержку? Не остались ли ее интересы в стороне в силу отдаленности от столицы, где сконцентрирован основной научный потенциал?**

– Надо признать, что сегодня развитие научно-технической сферы в стране с точки зрения ее территориального аспекта идет неравномерно. Научные организации сосредоточены в основном в Минске – более 60 % их общего количества, в то время как в областях находится по 4–8,5 %. Такая же картина и с объемами финансирования научных разработок: на Минск приходится более половины – 53,4 % (по итогам 2007 года). Концентрация научных кадров в регионах также значительно ниже. На 100 тыс. человек населения в Минске приходится 189 кандидатов и докторов наук, а на областном уровне – от 3 до 20. В Брестской области на 1 тыс. человек в 2006 году насчитывалось менее одного (0,91) работника, выполнявшего научные исследования и разработки, в Гроднен-



ской и Могилевской – чуть больше одного. За последнее время в областях наметилась негативная тенденция к сокращению численности аспирантов: например, в Гомельской области за 2001–2006 годы их количество упало более чем на треть. Незначительно увеличилось за этот период число аспирантов только в Могилевской области – на 8 человек (3,5 %).

В 2008 году научные организации, расположенные за пределами белорусской столицы, участвовали в выполнении около четверти всех заданий государственных программ научных исследований. Доля бюджетного финансирования, которую получили региональные организации НАН Беларуси на выполнение этих

В лаборатории лазерных цитотехнологий Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси



1929 **80** 2009

программ, составляет около 14 %. На регионы страны (без Минска) приходится около 20 % общего объема финансирования проектов Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований. Основным инструментом господдержки научно-технической и инновационной деятельности в регионах являются региональные научно-технические программы (РНТП), которые сформированы и выполняются во всех областях республики. По трем таким программам – для Могилевской, Витебской и Гомельской областей – организации Академии наук являются головными организациями-исполнителями.

Следует признать, что в реализации государственной научно-технической политики в регионах существует целый ряд

вития инновационной инфраструктуры, поддерживающей малый и средний бизнес. А это включает формирование центров поддержки предпринимательства, инкубаторов малых предприятий, центров трансферта технологий, инновационных центров и так далее.

В регионах имеется определенный потенциал научно-технического развития. По количеству разработанных передовых производственных технологий в расчете на одну организацию они ненамного отстают от столицы: в Минске – 3,82, в Гомельской области – 3,7, в Минской – 2,9. В целом положительно зарекомендовал себя и опыт формирования крупных учебных учреждений в регионах – речь идет о Пинске и Барановичах.

– Академия наук выступала одним из инициаторов создания в нашей стране Парка высоких технологий. Какие наработки отечественных ученых при определенных инвестициях могли бы воплотиться в реальные рентабельные проекты в рамках белорусского хайтек-парка?

– Парк высоких технологий, технопарки при университетах нужны как структуры для создания новой продукции, услуг, технологий и даже целых отраслей. В первую очередь – на отечественных разработках. На сегодняшний день в ПВТ зарегистрировано более 60 резидентов, работает почти 6 тыс. сотрудников. По предварительным оценкам, объем производства информационной продукции и услуг в Парке за 2008 год достигнет 120 млн. долларов, из которых 100 млн. долларов, или более 83 %, – экспорт в 35 стран мира.

Производится пока только программный продукт, информационные услуги и технологии. Это хорошо. Белорусские программисты получили площадку для работы, достаточно высокие заработки – в среднем за 2008 год это 2,2 млн. рублей в месяц. Но этого мало для усиления влияния Парка на инновационную активность страны. Только программированием проблему не решить. По нашему мнению, необходимо самым активным образом диверсифицировать деятельность резидентов ПВТ, привлекая сюда работы в



На презентации «EPAM Systems» – резидента Парка высоких технологий

проблем, в решении которых может и должна принять участие Академия наук. Например, в ближайшей перспективе необходимо обеспечить опережающее развитие научно-технической сферы в областных центрах и других крупных городах регионов и большую направленность научных исследований на региональные потребности. Это может быть сделано на базе НППЦ, работа которых позволит на принципиально новой научной и технологической основе в тесной связке с практикой решать проблемы инновационного и социально-экономического развития регионов. Важно, что в структуре научно-технического цикла малые и средние города должны стать новыми точками раз-



области микро- и радиоэлектроники, разработки в интересах машиностроения, отдельные аграрные проекты, которые будут интересны в том числе и для иностранных инвесторов.

Одной из важнейших функций таких структур, как ПВТ, является и привлечение иностранного капитала. И под строительство, и под научно-технические разработки. В этом смысле он выступает одним из элементов, формирующих инвестиционный и деловой климат страны. Сделано уже немало. Беларусь вошла в первую десятку государств – реформаторов условий ведения бизнеса, идет целенаправленная, системная работа над улучшением бизнес-среды. Созданы условия и кадровый потенциал для развития в нашей стране IT-компаний, биотехнологий, есть наработки по системам проектирования, радиочастотному маркированию, микроэлектронике.

– **А что мешает активному продвижению отечественных технологий и изобретений на внешние рынки?**

– Если говорить о проблеме в целом, то расширение экспорта научно-технической продукции и услуг тормозят те же факторы, которые препятствуют ускорению коммерциализации научных разработок и на внутреннем рынке. Это несовершенство белорусского законодательства о праве собственности на научные идеи и разработки, недостаточно эффективная система стимулирования их внедрения, слабое развитие систем продвижения результатов исследования на рынок. Если говорить о вопросах собственности... Экспортная сделка – это процесс купли-продажи, то есть смены собственника товара. Если производителем научного продукта, созданного ранее за счет бюджетных средств, является НИИ, его собственником – государство, то надо в большей степени заинтересовывать автора, поддерживать на государственном уровне, защищать права разработчиков. Отдельный вопрос – механизмы выплаты роялти, создания инфраструктуры продвижения отечественных разработок на внешние рынки. В западных странах инвестирование в исследова-

ния и разработки, а затем их коммерциализация – сфера деятельности венчурных компаний. В Беларуси пока весь комплекс работ по продвижению научного продукта на внешние рынки ведут сами ученые. Правовая неопределенность сдерживает процесс.

Что касается совместных проектов, то сегодня страны СНГ согласно своим законодательствам фактически не могут вкладывать средства на их финансирование друг за друга, как говорится, «каждый платит за себя». Думаю, эту проблему можно решить путем формирования в рамках Союзного государства и СНГ специальных фондов, других финансовых институтов для обеспечения совместных исследований и разработок. Это важно и для их будущего внедрения в наших интегрированных производственных структурах междunarодного характера (ФПГ, ТНК).

Продвижение на рынок результатов исследований в самих академических институтах требует еще значительных организационных усилий. Мы работаем над этим. В планах – создание биржи высоких технологий с выходом на зарубежных инвесторов.

– **Какие стратегические задачи НАН Беларуси сегодня решает совместно с Минпромом и другими отраслевыми министерствами?**

– Академия наук организовала практически все свои исследования и разработки, проводимые за счет средств бюджета, на основе соглашений о взаимной заинтересованности с потенциальными пользователями, то есть – под заказ. Кроме того, быстро растут объемы выполненных работ по заказу отраслей за счет внебюджетных источников. Только за первое полугодие 2008 года таких работ выполнено почти на треть больше, чем в предыдущем году. В общем объеме научных разработок Академии данный источник финансирования составляет более 40 %.

К числу наиболее важных и перспективных следует отнести выполняемые под руководством доктора технических наук П.Л. Мариева работы Объединенного института машиностроения совместно

За 2007 год НАН Беларуси заключено 218 договоров по экспорту интеллектуального продукта. В сравнении с 2004 годом этот показатель вырос в 2,9 раза и составил 19,5 % от общего по стране (1119 договоров по экспорту технологий и услуг технического характера, объектами которых стали патенты и патентные лицензии на изобретения, ноу-хау, промышленные образцы, полезные модели, инжиниринговые услуги, научные исследования и разработки и другие объекты). Стоимость объектов договоров по экспорту интеллектуального продукта Академии наук составила 5,4 млн. долларов (при стоимости заключенных по Академии договоров по импорту 0,36 млн. долларов).



1929 **80** 2009



с БелАЗом по созданию карьерной техники самого ближайшего, до 2010 года, будущего, предназначенной для работы в суперглубоких карьерах. Данные разработки планируем активизировать как в части составления особых СНИПов на технологию горных работ, технических требований на самосвал в целом, так и в части решения задач по оптимизации характеристик новых транспортных средств.

Совместно с МТЗ планируется освоить к 2010 году серийное производство сложнопрофильных высокопрочных деталей силовых агрегатов автотракторной техники. Потребность в такой продукции составляет до 75 тыс. штук в год на сумму до 2 млрд. рублей. Импортзамещение при выходе на проектную мощность в 2012 году превысит 10 млн. долларов в год.

Для предприятий машиностроительного комплекса, таких как БелАЗ, МТЗ, МАЗ, ММЗ, БАТЭ, Гомсельмаш и другие, разрабатываются новые композиционные специализированные материалы. В координационный план по обеспечению предприятий Беларуси отечественным алмазным инструментом включено более 500 позиций, из них около 300 уже освоены промышленностью страны, свыше 200 будут освоены до 2009 года. В 2007 году уровень импортзамещения алмазного инструмента в стране составил порядка 70 %.

Реализация разработок в области новых магнитных материалов, созданных под руководством доктора физико-математических наук В.М. Федосюка, позволит расширить спектр высокопроизводительных и малоэнергозатратных магнитных сепараторов для обогащения рудных и нерудных материалов для горнообогатительных комбинатов, стекольно-керамических производств, предприятий переработки вторичного сырья и пищевой промышленности. Сегодня Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению уже изготавливает ряд моделей таких сепараторов на сумму более 4 млрд. рублей в год, и они дают экономию электроэнергии до 80 % по сравнению с электромагнитными сепараторами, выпускаемыми, например, в Воронеже.

На основе разработанной оригинальной технологии на Молодечненском заводе порошковой металлургии будет налажено производство порошков стронциевого феррита для магнитопластов с использованием отходов Белорусского металлургического завода. Реализация проекта обеспечит импортзамещение ферритовых порошков на 90 % и экономию стали за счет использования отходов производства БМЗ.

Ученые Академии наук – представители научной школы академика Ф.И. Федорова проводят совместные исследования по международным программам «Атлас» и CMS (СиМС) в области физики частиц и физики высоких энергий. Работы крайне важны для развития энергетики будущего. В Объединенном институте энергетических и ядерных исследований НАН Беларуси создан уникальный ядерно-физический комплекс «Яліна», включающий генератор нейтронов и два подкритических реактора физической мощности. По уровню исследований комплекс находится на уровне мировых аналогов и позволяет проводить работы по новейшим ядерно-энергетическим системам, по проведению испытаний на радиационную стойкость изделий микроэлектроники, по определению состава взрывчатых веществ, наркотиков, ядерных материалов. Приведенные примеры свидетельствуют, что мы выходим на принципиально новый уровень отношений «наука – производство». Но одних лишь инноваций недостаточно для устойчивого экономического положения на рынке. Проводить реструктуризацию действующих производств нужно путем создания корпоративных структур и формирования их научно-технических центров для обеспечения непрерывного цикла создания новой конкурентоспособной продукции.

Одним из наиболее масштабных проектов Беларуси в сфере модернизации национальной экономики является Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 годы. Ее суть – создание национальной

инновационной системы страны, разработка и внедрение в народное хозяйство технологий V–VI производственных укладов. Академия наук осуществляет научное сопровождение по 174 проектам Госпрограммы, причем 81 из них – разработки академических ученых. Сверх этого НАН как заказчик выполняет 23 проекта, в том числе 7 – по созданию новых предприятий и важнейших производств, 14 – по созданию новых производств на действующих предприятиях и 2 проекта – по модернизации действующих производств на основе внедрения новых и высоких технологий.

В рамках Государственной программы инновационного развития в целях ускорения процессов проектирования новой техники, автоматизации процессов управления производством и сбытом продукции реализуются такие крупные системные проекты народнохозяйственного значения, как информационная поддержка жизненного цикла продукции МТЗ, БелАЗа и «Витязя» на базе CALS-технологий; использование суперкомпьютерных технологий СКИФ для банковской системы, обработки и хранения данных дистанционного зондирования земли, решения задач безопасности страны и многие другие.

– **«Космический» интерес нашей державы тоже подкрепляется научной составляющей?**

– Национальная академия наук Беларуси указом Президента страны наделена полномочиями проведения единой государственной политики, координации и государственного регулирования космической деятельности. Отечественный научно-технический потенциал в области исследования и использования космического пространства в мирных целях гармонично дополняет промышленно-технологический сегмент, развиваемый предприятиями Госкомвоенпрома и Минпрома.

Национальный оператор Белорусской космической системы дистанционного зондирования – предприятие «Геоинформационные системы» НАН Беларуси –

уже сейчас в состоянии обеспечивать потребителей информацией, полученной на основе обработки приобретаемых космических снимков. В Беларуси функционируют три приемные станции: в Минлесхозе, Госгидромете и Академии наук, соединенные высокоскоростной сетью коммуникаций с Центром и потребителями данных.

Значительную часть работ по созданию белорусского космического комплекса дистанционного зондирования Земли выполняют организации нашей страны. Это и фотоаппаратура, и соответствующее программное обеспечение для спутника, и прием и обработка информации на Земле, и новый комплекс управления космическим аппаратом, и многое другое. В этой работе ученые Беларуси активно сотрудничают с коллегами из соседних стран, прежде всего России. Так, по совместной программе «Космос – СГ» белорусские ученые разработали различные приборы, которые планируется задействовать в экспериментах на Международной космической станции по изучению свечения верхних слоев атмосферы, а также по использованию новых материалов в открытом космосе.

Ученые Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси совместно с российскими коллегами разрабатывают и совершенствуют композиционную теплозащиту, используемую при доставке грузов космических аппаратов с орбиты на поверхность планет. Ведутся работы по созданию тепловой защиты для марсианской метеостанции. Аналогичные проекты реализуются для европейского аппарата MNSRO и российских аппаратов, которые используются для облета Луны и забора грунта на спутнике Марса Фобосе.

Специалисты Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси совместно с коллегами из Украины ведут работы по использованию данных дистанционного зондирования Земли для обновления топографических карт. А по программе ИНТАС белорусские ученые в сотрудничестве с Датским институтом

Советом Министров Республики Беларусь утверждена Национальная программа исследования и использования космического пространства в мирных целях на 2008–2011 годы. Наряду с созданием полноценной системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) планируется запуск собственного спутника связи и создание национальной системы спутниковой связи. Возможный вариант реализации проекта связан с привлечением внешних инвестиций.



1929 **80** 2009

сельскохозяйственных наук и фирмой GISAT (Чехия) разрабатывают технологию использования космических снимков для классификации земель и природных ресурсов. Технологии создания и обновления цифровых карт поставлены предприятиям Украины, Китая, Индии, Франции и других стран.

В НИЦ по материаловедению НАН Беларуси разрабатываются прецизионные преобразователи для контроля положения подвижных механизмов сканирующих систем космической аппаратуры. Эти устройства использовались в космическом аппарате «Марс Экспресс», а также будут установлены на российских космических аппаратах для научных программ «Фобос», «Меркурий» и других.

В формате 6-й Европейской рамочной программы Евросоюза ученые Института физики НАН Беларуси, Бременского университета, других организаций ЕС и России сотрудничают в международном проекте DAMOKLIS по разработке спутниковых методов контроля за состоянием снежного покрова в различных районах Земли. Эти исследования напрямую связаны с проблемой глобального потепления.

Совместно с российскими коллегами работаем над созданием многофункциональной космической системы Союзного государства. Она будет представлять собой группировку спутников нового поколения – так называемых микроспутников. Их запуск обойдется дешевле традиционных, а качественные характеристики будут гораздо лучше.

При разработке нового белорусского спутника ДЗЗ будет применен опыт создания аппарата «БелКА». Вместе с тем новый спутник будет в два раза легче – 350-400 кг – и более маневренным, что позволит эффективнее выполнять съемку Земли. Предполагается усовершенствовать и программное обеспечение: управлять аппаратом и передавать команды можно будет из любой точки земного шара. Запуск белорусского искусственного спутника запланирован на 2009 год.

Определенным препятствием для развития космической отрасли в стране служит отсутствие законодательной и организационной основы. Как показывает опыт Академии наук, при реализации международных космических проектов (создание БКСДЗ) возникают проблемы, решение которых требует вмешательства главы государства и правительства Беларуси. Поэтому в числе приоритетных задач, наравне с созданием космических систем связи и зондирования Земли, следует обозначить разработку законодательной и нормативной базы в области космической деятельности, а также создание координирующего органа управления – Национального космического агентства (НКА).

– **Важнейшим элементом инновационного процесса является управление интеллектуальной собственностью, поскольку именно ее объекты составляют в научно-технической сфере основу большинства нововведений, формирующих наукоемкий сектор индустриально развитых держав. Михаил Владимирович, как обстоят дела в области правовой охраны изобретений и охраны интеллектуальной собственности белорусских Кулибиных?**

– В последние годы патентная работа в организациях Академии наук приобрела новое качество и высокую активность. Количество поданных заявок на патенты возросло в 2, полученных патентов и свидетельств – в 3 раза. За 2001–2007 годы доля охранных документов на объекты промышленной собственности, полученных сотрудниками Академии, возросла в три раза – с 5 до 15,4 % от общего числа патентов и свидетельств. За первое полугодие 2008 года академическими организациями подано 280 заявок на объекты права промышленной собственности, получено 269 охранных документов. Результаты были бы лучше, если бы ряд вопросов по объектам интеллектуальной собственности (ОИС) подкреплялся законодательно. В то же время нельзя не отметить, что патентное законодательство и особенно организационно-экономические механиз-



мы его применения нуждаются в существенном и срочном совершенствовании. На эту проблему указывается и в документах I съезда ученых Республики Беларусь. Поставлена задача создания благоприятных условий для интеграции науки и производства путем введения объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот и наращивания нематериальных активов предприятий для последующей их трансформации в инструмент исключительных прав.

Патентное право – составной элемент частной собственности. Оно не всегда легко вписывается в систему госсобственности. Этому способствует и то, что ИС нематериальна, оценка ее сложна, весьма своеобразна. Движущей силой прогресса является конкуренция субъектов предпринимательства, а патентная система позволяет использовать изобретателей и их изобретения только как средство. Поэтому для реализации творческого потенциала необходимо совершенствовать механизм государственной защиты частных инвестиций.

Попутно необходимо отметить и отсутствие квалифицированных менеджеров ИС в нашей стране. Опыт показывает, что даже когда удавалось изыскать средства на патентование НИР и ОКР, некоторые проекты оставались провальными из-за недостаточной координации. А это равносильно пустой трате средств.

Надо было бы вернуться и к вопросу: правильно ли, что реально действует только один суд, которому подведомственны все патентные споры? Сегодня с переходом к рыночной экономике, основанной на знании, как никогда остро возникает потребность в совершенствовании системы охраны ИС и введения последней в экономический оборот. Эта система должна включать такие элементы, как институт частной собственности; приоритет автора; гарантии защиты инвестиций; возможности судебной защиты от нарушений в области ИС, начиная с суда самой низшей инстанции, а также возможность прекращения нарушения через органы правопорядка при отсутствии спора.

– Чем привлекает сегодня НАН Беларуси молодежь, избравшую для реализации своего потенциала научную стезю? Каково возрастное соотношение корифеев и молодых ученых? Работает ли система среднесрочного и долгосрочного прогнозирования потребностей организаций НАН Беларуси в научных кадрах?

– В результате активизации государственной политики по привлечению молодежи в науку выросла численность молодых специалистов, принимаемых в научные учреждения Академии. Если в 2004 году в институты Академии наук был принят 271 молодой специалист, в 2005 году – 265, в 2006 году – 295, то к началу 2008 года Академия пополнилась 326 молодыми специалистами из числа выпускников вузов и аспирантуры. Численность исследователей в возрасте до 29 лет в Академии наук увеличилась за последние четыре года с 977 до 1346 человек, а их доля увеличилась с 14,7 до 21 %.

За период с 2002 по 2008 год произошел существенный рост численности кандидатов наук в возрасте до 29 лет – почти в 1,6 раза, в возрасте от 30 до 39 лет – в 1,4 раза. Процесс омоложения кандидатов наук имеет устойчивую положительную динамику, которая сформировалась в последние годы.

Существенно возросло и число выпускников академической аспирантуры. Если в середине 1990-х годов ежегодно оканчивали аспирантуру около 100 человек, то в последние пять лет – более чем по 150 молодых специалистов, и они, как правило, распределяются на работу в академические научные организации.

Впервые в июле 2008 года Институтом подготовки научных кадров НАН Беларуси осуществлен выпуск 48 магистрантов, которые обучались на бюджетной основе по пяти специальностям: экономика и управление народным хозяйством, биология, физика, химия, прикладная математика и информатика.

Принимаются меры, направленные на поддержку одаренных молодых ученых. Ежегодно от 65 до 75 аспирантов и докторантов по результатам конкурса получают

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 года № 273 «О повышении заработной платы отдельным категориям молодых специалистов» в течение двух лет повышаются на 15 % тарифные ставки (оклады) молодых специалистов, получавших в период обучения в вузах поощрения специальных фондов Президента Республики Беларусь по социальной поддержке талантливой молодежи и распределенных в установленном порядке на работу в организации, финансируемые из бюджета.



1929 **80** 2009



гранты, выделяемые НАН Беларуси на выполнение диссертационных научных исследований, около 30 аспирантов Академии наук получают стипендию Президента Республики Беларусь. Например, в 2007 году по результатам ежегодного открытого конкурса на получение этой стипендии среди аспирантов страны, обучающихся по очной форме, из 87 утвержденных стипендий почти треть – 27 стипендий – получили аспиранты НАН Беларуси.

– Когда-то Академия наук Беларуси начиналась с социально-гуманитарных дисциплин. Каково состояние сферы сегодня? Каким видится Вам будущее именно гуманитарного блока наук?

– При формировании программ научных исследований в области социально-гуманитарных наук мы, как неоднократно подчеркивал Президент нашей страны А.Г. Лукашенко, пошли «от жизни», от практики. Единая система координат, в которой должны находиться и история, и идеология, и обществоведческие науки в целом – это тесное взаимодействие научной деятельности и повседневной практики во имя нашей стратегической цели – построения сильной и процветающей Беларуси. Из этого мы и исходим.

За последние годы изданы серьезные труды историков, экономистов, философов, социологов по современному историческому периоду. А ведь до 2003 года вообще не было ни одной убедительной и выверенной научной работы по новейшей истории. Особо следует отметить подготовленный совместными усилиями академических гуманитариев 3-томный энциклопедический справочник «Современная Беларусь» – первую масштабную, комплексную работу по новейшей истории страны, отражающую путь, пройденный Республикой Беларусь за годы ее независимости.

За два с половиной года реализации программ научных исследований в области гуманитарных и социальных наук «Экономика и общество», «История и культура», «Белорусский язык и литература» совместно с вузами подготовлено и издано более 300 монографий, 118 сборников

научных трудов, свыше 518 учебников, учебных и учебно-методических пособий, более 70 справочников и энциклопедий.

Научные исследования, выполненные в Институте социологии НАН Беларуси на базе широких и многолетних социологических опросов граждан, убедительно показывают, что произошедшие в последнее время в Беларуси социальные, экономические и социокультурные изменения вывели общество на стадию устойчивого развития и приобрели необратимый характер.

Опираясь на достигнутое, на инновации, нам нужно двигаться вперед. Без этих научных исследований невозможно развиваться и соответствовать требованиям XXI века. Поэтому мы ожидаем от ученых социогуманитарного направления серьезной работы по научному изучению исторического прошлого и современности.

В Институте истории НАН Беларуси создана и в конце 2007 года открыта уникальная археологическая музейная экспозиция, которая стала основой научно-информационного и образовательного центра для подготовки специалистов в сфере изучения и сохранения историко-культурного наследия Беларуси. Этот опыт очень важен для совершенствования экспозиций региональных историко-краеведческих музеев нашей страны.

В последние годы значительно активизировалось создание учебников и учебных пособий для школ и вузов. Только по историческим дисциплинам в этой работе принимают участие 8 докторов наук и 20 кандидатов наук из НАН Беларуси и ряда ведущих вузов страны. При Национальной академии наук успешно работает Республиканский экспертный совет по школьной программе обучения, которым внесены конкретные предложения по совершенствованию школьных программ, в частности по языку и литературе. Это, безусловно, позволяет организовать качественную подготовку учебных программ по социально-гуманитарным дисциплинам.

Нашими языковедами проведена большая работа по подготовке новой редак-

ции «Правіл беларускай арфаграфіі і пунктуацыі». В ближайшие годы Института языка и литературы совместно с Минобразования необходимо осуществит реализацию положений Закона Республики Беларусь «Аб правілах беларускай арфаграфіі і пунктуацыі».

Учеными Института экономики НАН Беларуси под руководством академика П.Г. Никитенко разработаны проекты программ по формированию транспортно-логистической системы страны на 2008–2015 годы и развитию оптовой торговли потребительскими товарами и продукцией производственно-технического назначения на 2008–2010 годы, комплексные предложения по развитию внешне-экономических стратегий ведущих экспортеров страны. Все это чрезвычайно актуальные проекты. Одновременно в режиме реального времени готовятся аналитические записки, предложения органам государственного управления по повышению эффективности экономической системы Республики Беларусь.

В дальнейшем необходимо направить усилия на научное обеспечение структурной экономической политики и инструментов макроэкономического регулирования, минимизировать элементы их рассогласованности, вносить конкретные предложения по снижению излишнего административного вмешательства в экономические отношения. А в целом – решать важнейшую задачу гуманитарной науки: исследовать состояние и перспективы развития современного белорусского общества и нашего молодого суверенного государства.

Хочу подчеркнуть, что результаты работы академических ученых получают заслуженное признание государства. За последние пять лет 65 работников Академии наук были награждены государственными наградами Республики Беларусь, включая звание Героя Беларуси, которого были удостоены генеральный директор Объединенного института машиностроения НАН Беларуси академик М.С. Высоцкий и выдающийся художник академик М.А. Савицкий. Только в



Академики
НАН Беларусі
Міхаіл Высоцкі
і Пётр Вітязь

2008 году почетное звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь» было присвоено нескольким директорам: Института химии новых материалов академику В.Е. Агабекову, Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова академику С.А. Жданку и Центрального ботанического сада академику В.Н. Решетникову. Орденом Почета награжден директор Института технологии металлов, член-корреспондент Е.И. Марукович, медалью Франциска Скорины – академик А.А. Михалевич, профессор Г.П. Яблонский и заместитель директора Института биоорганической химии В.М. Провалинский. Три сотрудника Академии наук были отмечены медалью «За трудовые заслуги».

Ученые НАН Беларуси, ее руководство постоянно работают над повышением эффективности научно-инновационной деятельности, видят пока незадействованные резервы. Это касается оптимизации, укрупнения и актуализации тематики исследований, расширения масштабов международного сотрудничества и экспорта, создания новых инновационных научно-производственных структур. Но в целом считаю, что к своему юбилею Национальная академия наук Беларуси подошла мощной, структурно обновленной научной организацией, которая в полной мере готова стать органичной частью новой экономики Республики Беларусь. Залогом того – ее коллектив, элита белорусской науки и общества. ■