

Союз лучших умов



Говорят, что наука — это сфера, которая не знает ни границ, ни расстояний. Тем не менее работа идет гладко, когда тебе в ней помогают близкие соседи. В содружестве ученых умов Беларуси и России родилась не одна научная идея, благодаря ему на свет появилось много интересных проектов, открытий, ноу-хау. Так, только в течение прошлого года ученые выполняли четыре союзные социально значимые программы. Они касались разработки и внедрения

спинальных систем для лечения детей, преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и оздоровления пострадавших от нее. Планы на нынешний год не менее амбициозные — это разработка оборудования для производства кормов для животных и ценных пород рыб, реализация программ «Технология-СГ», «ДНК-идентификация», «Интеграция-СГ» и Программа совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на ЧАЭС. Мы решили посмотреть на эти проекты повнимательнее.

Спросить у генома

Мы давно уже знаем: геном человека расшифрован. Но как и где можно использовать полученную информацию, за исключением области медицины? Оказывается, таких примеров много. И один из них — ДНК на службе закона. Реализация Союзной программы «ДНК-идентификация» поспособствовала использованию новых ДНК-технологий в области криминалистики. Каким может быть эффект? В первую очередь, экономическим, ведь на расследование преступлений порой тратятся значительные средства. Конечно же, генетики и криминалисты говорят о повышении скорости в раскрытии преступлений, сокращении сроков розыска подозреваемых или без вести пропавших, повышении эффективности опознания жертв преступлений, аварий, катастроф. То есть в целом это тот самый случай, когда научные исследования должны повысить уровень безопасности Союзного государства от угроз терроризма и других нападений.

За три года реализации программы, рассказал заместитель председателя президиума НАН Александр Кильчевский, ученые собрали более 9,5 тысячи образцов ДНК по различным направлениям исследований. Еще точнее, сформировано более 30 коллекций. Одна из них — «ДНК-внешность-Бел» — включает информацию о фенотипических особенностях людей, их происхождении, национальной принадлежности и многое другое. ДНК может помочь криминалистам в определении возраста человека с точностью до четырех лет. База данных «Ген-Бел» позволит определить этногеографическую группу неизвестного. ДНК способна рассказать даже о психоэмоциональном статусе человека.

Кстати, как отметили ученые, белорусы отличаются относительно низким уровнем депрессивности и тревожности. Эту информацию можно использовать, например, оценивая перспективность сотрудников спецподразделений, авиадиспетчеров. Еще одной областью применения полученных в ходе исследований знаний, конечно же, станет медицина. Речь, в частности, идет о генетической предрасположенности к различным заболеваниям.

Планируется, что программа получит продолжение и уже в период с 2022 по 2026 год будет реализовываться программа «ДНК-идентификация-2», тематика которой будет несколько шире предыдущей. И в основном объектом исследований станет не человек, хотя часть исследований коснется его образа жизни и склонности к вредным привычкам. Работа будет посвящена экономическим преступлениям. Например, идентификации происхождения древесины и лесного растительного материала с целью определения незаконной вырубki и продажи леса, рассказал Александр Кильчевский.

— Все мы знаем, насколько эта проблема актуальна для двух стран, которые несут серьезные потери. Поэтому так важно разрабатывать меры противодействия. Генетика поможет также в борьбе с незаконной добычей рыбы и водных беспозвоночных, в борьбе с фальсификацией пищевой продукции, с браконьерством и другими подобными проблемами.

Слово — экологии

Тему экологии уже который год продолжает Программа совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на ЧАЭС. Главное отличие нынешней программы от предыдущих — акцент сделан на приграничные территории.

С этой целью будет проведена большая работа по мониторингу земель и лесов. Это позволит определить, какую часть из них станет возможным ввести в хозяйственный оборот с учетом развития науки. Второй важной составляющей программы станет минимизация влияния и воздействия на человека малых доз радиации, которые остаются на загрязненных территориях.

Не теряет актуальности и сельхозтематика. Задачу создания собственных комбикормов для крупного рогатого скота и свиней, тем самым снижения импорта, а кроме того, создания энергосберегающих технологий и эффективного производства должна решить союзная научно-техническая программа «Комбикорм-СГ».

Как рассказал главный научный сотрудник НПЦ НАН по механизации сельского хозяйства доктор технических наук профессор Владимир Передня, оборудование для производства комбикормов практически готово. Так, линию по выпуску легкоусвояемого сухого концентрата для телят на экспериментальной базе «Зазерье» НПЦ по механизации сельского хозяйства планируют запустить уже в августе. Хотя испытания и исследования еще не завершены, уже сейчас ученые говорят о том, что союзный комбикорм будет дешевле импортного приблизительно на треть.

Первую партию белорусского комбикорма уже в этом году могут получить и ценные породы рыб — работы над этим оборудованием тоже ведутся. Его изготовление, судя по плану, закончится во втором полугодии, за ним последует монтаж. Испытания запланированы ближе к концу года.

Ближе к космосу

В последние годы наша страна не только стала в ряд космических держав, но и заявила о создании собственной космической отрасли. Хотя, следует признать, белорусские научные институты в содружестве с российскими над космической тематикой работают уже многие десятилетия. На переход к более масштабному освоению космоса направлена программа «Интеграция-СГ», которая продолжит предыдущие космические программы. Речь о спутниках нового поколения, а в частности, дистанционного зондирования земли высокого разрешения. Программа предполагает также гармонизацию нормативно-правовой базы, которая сочеталась бы с мировой, российской и белорусской. Разработано уже более 90 правовых актов.

Вера Артеага. Союз лучших умов

К космосу, только с другой стороны, подступает программа «Технология-СГ», в рамках которой был создан целый ряд разработок, многие из которых не имеют мировых аналогов. Например, уникальный двигатель, предназначенный для коррекции орбиты космических аппаратов, говорит заместитель директора Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН по научной работе и инновационной деятельности Валентин Асташинский.

— Чтобы корректировать орбиту спутника, применяются малогабаритные плазменные двигатели. Их нужно минимум три, а в действительности их устанавливают вдвое больше. Мы же предложили вместо них использовать одно устройство диаметром 2,5 сантиметра, обладающее изменяемым вектором тяги. В перспективе двигатель такого типа может использоваться на космических кораблях для межпланетных полетов.

Главная цель программы — разработка комплексных технологий, устройств, элементов, которые позволяют обеспечивать снижение массы и улучшение качественных характеристик космических аппаратов. И с этой задачей ученые справились. К слову, новые разработки можно будет применять как в космосе, так и на земле. В их числе приборы для измерения температуры объекта в диапазоне от одного до трех тысяч градусов Кельвина. По словам директора Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Олега Пенязькова, эти устройства обладают высокой точностью.

Программа «Технология-СГ», которая завершается в нынешнем году, судя по всему, тоже получит свое продолжение — «Ресурс-СГ» (2022–2026 годы). Сейчас, по словам Олега Пенязькова, формируется концепция этой программы.

— Речь пойдет о создании спутниковой группировки, которая в режиме реального времени в течение суток предоставляет информацию о наличии определенных химических веществ в атмосфере Земли. Это позволит решать много экономических, научных и оборонных задач, а в дальнейшем — вести глобальный мониторинг окружающей среды как в масштабах земного шара, так и в Беларуси и России.

Компетентно



Петр ВИТЯЗЬ, руководитель аппарата НАН:

— Национальная академия наук участвует в формировании программ Союзного государства фактически с первого дня его существования. Был создан межакадемический совет НАН и РАН, который работал в этом направлении. Была даже задумка создать аналогичную структуру при исполнительном комитете Союзного государства, которая бы занималась формированием программ на перспективу. В целом же, говоря о Союзном государстве, нужно понимать: все мы выходцы из одной страны, после распада которой мы не только не разошлись, но и продолжили свое сотрудничество. А в области науки особенно. Но наша задача — сформировать общие направления, которые выгодны каждому государству. Тогда будет живучесть наших программ и практический результат такого сотрудничества.

Сегодня нужно развивать направления, которые являются локомотивом всех других отраслей. Например, космос. А это самый широкий спектр деятельности — от материалов до уникальных приборов. Кроме того, и это очевидно, все, что работает в условиях космоса, будет работать и на Земле. Другое направление — энергетика,

включая атомную. Приборостроение и новые материалы. Актуально сегодня все, что касается аграрного сектора, а это также весь спектр от технологий до конечной продукции. Без сомнения, в этот перечень входит медицина. Но мало просто заниматься медициной, нужно заниматься технологиями, которые помогали бы не только лечить, но и не болеть.

За весь период сотрудничества ученые двух стран выполнили порядка 50 программ, в том числе в НАН — 16. Сейчас выполняем пять. Есть еще десяток направлений, которые бы мы хотели развить и сформировать программы. Мы сторонники того, чтобы любая тема, любое направление было доведено до логического завершения и широкого практического применения. Например, мы так работаем по стволовым клеткам. По программе «Стволовые клетки — 1» ставилась задача их синтезировать. Но ведь этого недостаточно. Поэтому мы подготовили проект программы «Стволовые клетки — 2» вместе с Минздравом по дальнейшему развитию этого направления по технологии синтеза и широкого практического применения стволовых клеток. Очень рассчитываем поработать по этой теме в следующем году. Продолжение получит и программа по ДНК-идентификации. И так по каждому направлению.

Многое сделано, но еще многое предстоит сделать. Принципиальный вопрос, который мы всегда поднимаем, — это внедрение полученных результатов в производство и совместный выход на международные рынки. Мы хорошо сотрудничаем на уровне науки, но когда речь заходит о производстве, мы становимся конкурентами. Думаю, это неправильно. Нужно разрабатывать и создавать такие условия, чтобы мы совместно создавали технологии, выпускали продукцию и ее реализовывали как в наших странах по согласованным квотам, так и выходили на международные рынки. Уверен, что так и будет в ближайшем будущем.