

Белорусские технологии: на земле и в космосе

Над чем сегодня работают светлые умы страны?

Наука – важнейший национальный ресурс, способствующий устойчивому развитию экономики, укреплению суверенитета и безопасности нашей республики. Год за годом исследования белорусских ученых все активнее внедряются в производство и приносят реальный экономический эффект. Сегодня, когда в приоритете выпуск импортозамещающей продукции, наши ученые не стоят в стороне, интегрируя науку и промышленную сферу. В их числе коллектив одной из ведущих научных организаций страны – Научно-практического центра НАН Беларуси по материаловедению, который в этом году признан победителем и занесен на Доску почета Национальной академии наук.

Научный ресурс

Сегодня в структуру предприятия с 60-летней историей входит шесть научных учреждений и два производственных предприятия в разных регионах страны, где трудится свыше тысячи человек. Задач множество, и каждую из них ученые реализуют в полном инновационном цикле, начиная от фундаментальных прикладных научных исследований в различных облас-

На выставке достижений отечественной науки «Беларусь интеллектуальная» можно было наглядно убедиться, что ученым НПЦ по материаловедению удалось совершить прорыв, разработав альтернативу дорогим литиевым аккумуляторам – батарею на основе натрия

тях физики твердого тела и заканчивая внедрением науки в производство. В центре разрабатываются новые сверхтвердые, магнитные, полупроводниковые, сверхпроводящие, керамические и другие материалы и технологии их получения. По словам генерального директора НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Валерия Федосюка, из научного учреждения центр уже давно вырос в научно-производственную корпорацию, доля бюджетного финансирования которой не превышает 30%. Остальное коллектив зарабатывает сам.

– Участвуем в научно-технических программах, заключаем хозяйственные договоры, выигрываем гранты, а также экспортируем свою продукцию. За счет этого обеспечиваем достойную заработную плату сотрудникам и можем развиваться в самых разных направлениях, – подчеркивает Валерий Михайлович.

В первую очередь центр по материаловедению гордится магнитной тематикой, которая приносит значительную часть доходов. В 2016 году именно Валерий Федосюк стал инициатором создания международного центра по магнитным наноматериалам. Надо сказать, по некоторым направлениям сотрудники центра занимают сегодня ведущие позиции не только в нашей стране, но и в мире.



Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Валерий Федосюк

Сверхтвердые материалы и инструменты из них находятся на втором месте по степени важности в научной деятельности центра. Причем коллектив предприятия не просто разрабатывает технологии, но и занимается производством готовых изделий, которые пользуются высоким спросом у промышленных гигантов страны – МТЗ, Минского моторного завода и других. Кроме того, Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению – одно из немногих предприятий в мире, где изготавливается кубический нитрид бора так называемого янтарного типа.

Что еще можно смело назвать визитной карточкой института, так это монокристаллы – искусственные алмазы и изумруды. В лабораторных условиях ученые получают их гораздо быстрее, чем это происходит в природе. При этом синтетические камни, востребованные в ювелирной промышленности, почти невозможно отличить от натуральных. К слову, отечественные алмазы производят не только для создания украшений, но и для изготовления широчайшего спектра алмазных инструментов, пользующихся спросом и за рубежом.

В приоритете у института еще одно не менее важное направление – радиационная защита. В данном случае речь идет о создании материалов для защиты изделий микроэлектронной техники от радиационного воздействия, представляющего огромную проб-



Автомат контроля внешнего вида изделий наноструктурной электроники ЭМ-6298 («Планар»)

НПЦ НАН Беларуси по материаловедению работает в тесной связке с российскими учеными. Итогом этой работы стала высокая оценка – премия в области науки и техники Союзного государства 2021 года за создание высокоэффективных систем электромагнитной защиты и нового поколения датчиков потоков космического излучения для космических приборов с улучшенными эксплуатационными характеристиками



Прессовый зал лаборатории физики высоких давлений и сверхтвердых материалов

лему для работы в космических просторах.

Ведется разработка материалов, защищающих от мощного электромагнитного импульсного воздействия, которое даже на расстоянии может вывести из строя различные приборы и аппаратуру. К примеру, беспилотные летательные аппараты или транспортные средства.

Технологическая импортнезависимость

Говоря об импортозамещении, заместитель гендиректора НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Александр Козлов называет центр уникальным предприятием, проводящим научно-техническую кооперацию с производителями.

Институт занимается созданием материалов с определенными свойствами, необходимых для отраслей народного хозяйства, и в первую очередь промышленной сферы. Центр преуспел по части сохранения той научно-технической базы, которая осталась еще со времен Советского Союза. Однако ученые сегодня не стоят на месте: развивают и совершенствуют все процессы, что приносит серьезные плоды. В частности, с использованием разработок отечественных ученых спутник, преодолев миллионы километров, долетел до наименьшей планеты Солнечной системы – Меркурия. Речь в данном случае о многослойных электромагнитных экранах, созданных учеными Научно-практического центра



Заместитель гендиректора НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Александр Козлов

Востребованность белорусской науки очень высока. Сегодня в центре по материаловедению работают ученые, которые по определенным направлениям входят в мировой топ

Промышленный переворот

С учетом высокой стоимости лития и недостаточного количества его месторождений новая разработка наших ученых обеспечит более высокую экономическую выгоду, а следовательно, откроет для отечественного автопрома еще большие перспективы.

– Немаловажен тот факт, что при создании накопителя используется

Национальной академии наук Беларуси по материаловедению и установленных на борту японского космического аппарата Mercury Magnetospheric Orbiter, участвующего в исследовательской миссии VeriColombo.

– Наша разработка позволила реализовать один из важнейших проектов по изучению планеты Меркурий. Участие в нем принимали топовые страны мира в области космических технологий, в том числе Россия и Беларусь, – уточняет Александр Вячеславович и отмечает, что белорусским ученым удалось преуспеть в решении еще одной важной и актуальной задачи. – Коллектив института буквально совершил прорыв в создании альтернативы дорогим литиевым аккумуляторам, разработав рабочий прототип батареи на основе натрия.



Младший научный сотрудник лаборатории физики магнитных пленок, аспирант Мария Панасюк



Сканирующий электронный микроскоп

исключительно белорусское сырье. Этим самым мы сохраняем промышленный суверенитет, – подчеркнул Александр Козлов. – Так, кроме натрия, в аккумуляторе присутствует аммиак и графен, которые производятся в Беларуси.

К слову, во всем мире еще никто не сделал работающий прототип натриевых батарей, а белорусским ученым это оказалось под силу. По мнению нашего собеседника, если данная технология получит развитие, то отечественная разработка сможет запросто побороться за долю мирового рынка. В целом востребованность белорусской науки очень высока. Сегодня в центре по материаловедению работают ученые, которые по определенным направлениям входят в мировой топ.

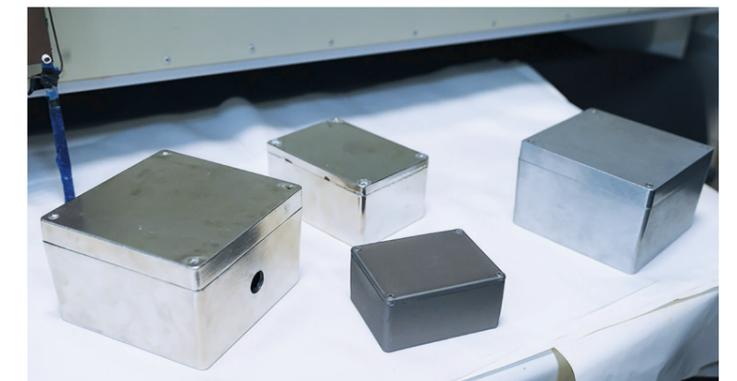
– Существует множество областей, которые сейчас исследуются нашими учеными. Важно, чтобы наука приносила пользу для реального сектора экономики. Проходила взаимная интеграция науки и производства, чтобы научные достижения скорейшим образом реализовывались на практике. Для этих целей первостепенны такие направления, как инструментальное производство и, конечно же, создание белорусской аккумуляторной батареи, – рассуждает Александр Вячеславович и не отрицает, что в научной сфере очень многие достижения и открытия получаются в результате неудавшихся экспериментов или же по счастливой случайности. Взять хотя бы Исаака Ньютона, которому упало на голову яблоко, а миру открылся закон всемирного тяготения. – Ученые тем и отличаются, что могут рассмотреть, обратить особое внимание на то, что обычные люди не замечают. Задача опыта в одном, а может получиться другое, еще более важное открытие. Так делались многие мировые научные сенсации: начиная от медицины и заканчивая техническими науками. ■



Искусственные алмазы



Установка для напыления тонких пленок



Опытные образцы конструкций с электромагнитной защитой

www.physics.by
e-mail: priemnaya@physics.by
220072, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Петруся Бровки, 19, пом. 5,
тел./факс: 8 (017) 215-15-58