

Вопрос сырьевой безопасности

Команда молодых ученых Института технологии металлов НАН Беларуси в Могилеве, разработавшая технологию получения твердосплавных изделий, перешла ко второму этапу инновационного проекта. Теперь осваивают переработку отходов для повторного производства. Потребность в очередной технологии объяснима. Около ста тонн твердосплавных инструментов в год закупается для металлообрабатывающих станков в стране. «Живучесть» инструмента — всего неделя, потом в виде лома он за копейки вывозится за границу. Могилевские ученые в качестве эксперимента нашли необычное применение вторсырью — превращают лом в порошок и напыляют его на пилы для повышения износостойкости.

СКАЗАНО

— Главное — отечественная наука должна двигать экономику страны. То есть должен быть конкретный результат, ощутимый для государства и для людей.

Александр Лукашенко на встрече с рабочей группой по анализу деятельности Национальной академии наук, 30 июля 2024 года.

Наука от земли

Младший научный сотрудник Артем Жариков в литейном цехе Института технологии металлов со сварочной горелкой в руках и в шлеме похож на рабочего. По убеждению Артема, чтобы их разработки как можно быстрее получили применение на предприятиях, ученый должен быть и жнец, и кузнец:

— Части корпуса плуга, срезающие почвенный слой, — лемех, грудь отвала, полевая доска — быстро изнашиваются, и во время посевной механизатору приходится отвлекаться на их замену. Мы решили напылить на части плуга металлический порошок, который получаем из лома твердосплавных инструментов, чтобы продлить срок службы. Технология уникальная от метода помола до рецептуры, проведены лабораторные испытания.

Первый экспериментальный плуг уже в деле — на пахоте в ОАО «Заднепровский межрайагросервис» в Быховском районе. Механизатор Виктор Воронцов признается, что коллеги в шутку стали называть его «научный сотрудник»:

— Мне повезло, именно на мой «Беларус» установили этот плуг. С одной стороны нанесли износостойкое покрытие, с другой — нет. В работе он у меня уже месяц, и я даже без всяких измерительных приборов вижу: детали с покрытием стачиваются гораздо меньше. Приятно, что ученые прислушиваются к моим замечаниям — простого тракториста.

К эксперименту подключились облсельхозпрод, центр повышения квалификации и переподготовки кадров комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Могилевского облисполкома. После финиша осенних полевых работ проведут точные замеры и определят, насколько увеличился срок службы плуга, а главное — какую экономию дает инновация.

Свое выгоднее

В молодежной сборной ученых Института технологии металлов девять парней. Их объединяет общая научная тема — белорусский упрочненный твердый сплав. Это инновационный импортозамещающий материал, из которого изготавливают инструмент для обработки металлов на машиностроительных заводах. В год такого инструмента закупают на 20 миллионов долларов.

Могилевские ученые разработали технологию, получили финансирование из инновационного фонда облисполкома для приобретения технологического

Елена Кукшинская. Вопрос сырьевой безопасности

оборудования, апробировали ноу-хау на 25 крупных белорусских предприятиях. И вот уже заявили на тендер на МТЗ: сумма контракта — 4,5 миллиона рублей, что для научной организации может стать ощутимым вкладом в развитие. В своей конкурентоспособности ученые уверены: их продукт на 30 процентов превосходит импортные аналоги по износостойкости.

Войти в лабораторию с табличкой ВУТС (белорусский упрочненный твердый сплав) могут только участвующие в проекте ученые по специальным магнитным картам: технологию держат в секрете. Артем окончил Белорусско-Российский университет, магистратуру, сейчас аспирант:

— Когда был студентом, не думал о научной карьере. Но в нашем институте движимый директор — сделал ставку на молодых в получении инновационного продукта. Для меня важно заниматься не чем-то эфемерным, наукой ради науки. Вот сегодня, к примеру, приедут представители крупной российской компании, хотя убедитесь в качестве нашей продукции и сделать заказ. Часть средств, полученных по таким хоздоговорам, идет на зарплату ученым, поэтому у нас есть прямая мотивация разрабатывать конкурентоспособные продукты.

Накануне Артем Жариков и другие члены команды ученых института как финалисты республиканского конкурса «100 идей для Беларуси» приняли участие в молодежном бизнес-инкубаторе ШОС в Москве, побывали в Сколково, впечатлились синхрофазотроном и коллайдером. По словам Артема, их установка чем-то напоминает коллайдер — упрочнение сплава достигается с помощью использования аэродинамического звукового метода:

— Такой инструмент для обработки металла хоть и имеет повышенную прочность, но в условиях больших объемов производства быстро стачивается. Соответственно, возникает вопрос, куда девать отходы. Продавать как лом за копейки за границу? Мы научились его размалывать в порошок разных фракций: с более высоким качеством пускаем в повторное производство твердосплавных инструментов, остальное — для напыления металлических изделий, тех же плугов. В Беларуси нет вольфрамовых и титановых руд, необходимых для выпуска твердых сплавов. С помощью создания безотходного производства можно решить вопрос сырьевой безопасности.

Инновационная стратегия

Под создание новой технологии по переработке отходов твердосплавных инструментов было выделено из республиканского централизованного инновационного фонда свыше 2,1 миллиона рублей. Директор Института технологии металлов НАН Беларуси Анатолий Жигалов пару лет назад защитил докторскую диссертацию, которая и легла в основу проекта:

— Мы поменяли принцип существования научной организации. Мейнстрим — инновационное развитие. Сегодня есть запрос на науку прикладную. Берем у государства деньги на инновации, которые дадут новые деньги. Я полностью поддерживаю позицию Президента в том, что наука должна давать конкретные результаты, которые можно пощупать руками, обеспечивать технологический суверенитет в нынешних реалиях, а не распылять финансовые ресурсы.

Анатолий Жигалов подчеркивает: благодаря запросу реального сектора экономики на науку институт готов значительно расширить штат. В приоритете — молодые специалисты, для них общежитие, система государственных грантов, аспирантам стипендия к зарплате. Главное требование — необходимо гореть наукой, жаждой экспериментировать.

Еще одной разработкой могилевских ученых заинтересовалась китайская компания. Речь об установке аэродинамического звукового воздействия, с помощью которой... поднимают урожайность кукурузы. Зерна засыпаются в агрегат, подвергаются воздействию волновой энергии, после чего посевной материал демонстрирует повышенную всхожесть и устойчивость к болезням. Накануне один из научных сотрудников по приглашению летал в Китай с этой установкой, чтобы обработать зерно для тестового поля — результат подтвердился. Кстати, ради продвижения этой инновации молодые ученые под лопату вспахали по весне участок на территории института, вырастили кукурузное мини-поле, а затем аккуратно собрали урожай, спилив стебли ножовкой для точности эксперимента, взвешивали урожай, теперь будут писать научную работу. Признаются, делали это с большим энтузиазмом в надежде, что их ноу-хау послужит белорусским аграриям и национальной экономике.