



Директор гомельского Института механики металлополимерных систем имени В.А.Белого, доктор технических наук, профессор Андрей Григорьев.

Как обезопасить нашу жизнь от шума, знают сотрудники гомельского Института механики металлополимерных систем имени В.А.Белого, лауреаты премии Национальной академии наук 2018 года в области физики, математики, информатики и физико-технических наук.

На пути к открытиям

Сегодня ИММС включает в себя 5 научно-исследовательских отделов, РУП СКТБ «Металлополимер», редакцию журналов «Трение и износ» и «Полимерные материалы и технологии». Здесь трудятся 120 специалистов, в том числе 1 академик, 2 члена-корреспондента, 40 докторов и кандидатов наук. Результаты фундаментальных

и прикладных исследований обобщены в более чем 130 монографиях, 200 докторских и кандидатских диссертациях; имеется порядка 2000 авторских свидетельств на изобретения и патенты.

Только в 2018 году сразу три авторских коллектива этого учреждения и более 20 ученых стали победителями национальных и международных конкурсов, а результаты их исследований нашли применение в процессе создания импортозамещающих и экспортно ориентированных полимерных композиционных материалов для машиностроения, электротехнической промышленности, строительства и агротехнического комплекса.

И премия НАН Беларуси, которая присуждена директору института, доктору технических наук, профессору Андрею Григорьеву, заведующему сектором, кандидату технических наук Сергею Бухарову и заведующему отделом, кандидату технических наук, доценту Владимиру Сергиенко за цикл работ «Разработка и внедрение новых методов, композитных материалов и технологий, обеспечивающих снижение шума

и вибрации в транспортных машинах и технологическом оборудовании», – еще одно яркое доказательство успешности учреждения.

Нерядовая проблема

Влиянию на окружающую среду шума, который производят машины, мировое сообщество придает серьезное значение на протяжении последних 50 лет. Сергей Бухаров констатирует: более 80% шумов технического происхождения создают узлы трения машин (трансмиссии, тормозные системы, подшипники, подвижные сопряжения и т.п.), шумленность растет быстрыми темпами. На решение этого вопроса страны тратят до 2% ВВП, принимая законодательные меры, ограничивающие эмиссию шума в окружающую среду. В результате мировые и европейские директивы по транспорту поставили под угрозу белорусский экспорт.

Отечественным производителям, которые выпускают экспортно ориентированную машиностроительную продукцию, необходимо решать обозначенную проблему, чтобы пробиться на мировые рын-

ки. И ученые Института механики металлополимерных систем помогают в этом. Здесь есть лаборатория и пилотное производство, позволяющие осуществить замкнутый цикл от разработки до создания деталей.

В этом году Институт механики металлополимерных систем имени В.А.Белого отметит 50-летие.

– Уже первые исследования позволили нам понять, в какую сторону двигаться, как менять структуру материала изделий, чтобы он шумел меньше и тем самым повышал конкурентоспособность машин, – поясняет Сергей Бухаров.

Вместо изменения конструкции узла или использования дополнительных шумопоглощающих элементов производителям предложено применять материалы с низкой виброакустической активностью. Это, к слову, совершенно новый под-

ход в машиностроении и материаловедении.

От идеи к практике

– Благодаря новым методам, изменению составов композиционных материалов мы научились создавать детали, позволяющие снизить уровень шума в узлах трения до 8 дБА (акустических децибеллов). А это солидный результат, – продолжает рассказ Владимир Сергиенко.

Новые триботехнические материалы с улучшенными виброакустическими характеристиками были успешно внедрены в особо ответственных узлах уникальных машин. Например, в дисковых тормозах буровых установок в производственном объединении «Белоруснефть», машинах свивки металлокорда на Белорусском металлургическом заводе (БМЗ), трансмиссиях тракторов «Беларус» мощностью 450 лошадиных сил, кормоуборочных комбайнах ОАО «Гомсельмаш». Разработками заинтересовались также в авиакосмической отрасли России, и институт стал сертифицированным поставщиком бесшумных тормозных элементов для нового россий-

ского самолета Ту-204 СМ. Как отмечает Владимир Сергиенко, за последние 5 лет изделий из разработанных фрикционных материалов поставлено более чем на 500 тыс. долларов в эквиваленте. Среди потребителей инновационного продукта – свыше 40 белорусских предприятий машиностроительной отрасли. Только для БМЗ разработано 54 наименования продукции.

Вместе с тем в рамках программы Союзного государства сотрудники ИММС создали и другие материалы и конструкции, которые поглощают шум. В их основе – синтетические и природные волокна, один из компонентов – лен. Эти материалы уже испытаны и нашли применение в промышленности. Они, как замечает Андрей Григорьев, не разлагаются, не выделяют вредные вещества (например, нагреваясь на солнце) и при аварии не образуют травмоопасных острых углов. Использовать их можно как в машиностроении (детали обивки салонов и кабин транспортных средств), так и в строительстве (в частности, гарантируют хорошую акустику в концертных залах).

Среди заказчиков и потребителей инновационной продукции ИММС – лидеры машиностроительной отрасли Беларуси, оборонные ведомства и всемирно известные компании.

Институт уже выпускает детали обивки для дизель-поездов, изолирующие кабину машиниста от силовых агрегатов, что обеспечивает выполнение санитарных норм и создает комфортную рабочую среду. Нечто подобное разработано также для речных судов, МТЗ и «Гомсельмаша». Эти научные достижения очень значимы для повышения конкурентоспособности машиностроения и безопасной эксплуатации транспорта.

– И все же наша работа – это итог труда всех наших коллег, – утверждает Андрей Григорьев. – Успеху сопутствует сохранение научных традиций, атмосфера творчества, поиска, соревнования и здоровой конкурентной среды.

Владимир ГАВРИЛОВИЧ
Фото автора

УНП 400084698 ©



Кандидат технических наук Сергей Бухаров демонстрирует образцы инновационной продукции института.