

ВУЛКАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ

ТЕКСТ Наталья Нияковская

ФОТО Виктория Анискевич-Клопоцкая, Наталья Нияковская



Отраслевые лаборатории позволяют повысить отдачу от науки и ускорить процесс внедрения инноваций на производстве. Доказываем на примере сотрудничества «Белшины» и БГТУ.

Экономический эффект в результате деятельности отраслевой лаборатории шинной промышленности превысил за последние два года 3 млн рублей. Эта лаборатория создана в 2014 году, ее научным ядром изначально определен Белорусский государственный технологический университет, промышленной площадкой – ОАО «Белшина», где размещено специализированное оборудование и проводятся испытания. За минувшее время удалось не только добиться весомых результатов в виде выпуска новой конкурентоспособной продукции, но и сформировать соответствующее отраслевое образовательно-научно-производственное пространство.

– Благодаря НИР в рамках этой лаборатории мы получили возможность досконально изучать сырье, поступающее на одобрение нашему предприятию, детально



проводить качественный и количественный анализ резин различного назначения, – рассказывает **начальник инженерно-технического центра (ИТЦ) ОАО «Белшина» кандидат технических наук Сергей Каюшников**, – а также значительно расширили перечень исследований, повысили свои компетенции в области рецептостроения.

Для эффективной работы специалистов предприятия и ученых отраслевая лаборатория шинной промышленности располагает всем необходимым. Пару лет назад, например, закуплено уникальное оборудование, позволяющее осуществлять контроль сырья, полуфабрикатов на молекулярном уровне, а также проводить широкий спектр исследований резиновых смесей и резин. Исследования легли в основу НИР, результатом которых стали прямой и обратный инженерные анализы резин и резиновых смесей, благодаря чему коллектив центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) ИТЦ ОАО «Белшина» разработал новые рецептуры для профилированных деталей брекера, борта, каркаса для цельнометаллокордных шин различных размеров. Значительно сократить время на получение

результата эффективности рецептурных изменений стало возможно за счет применения лабораторного прибора для испытаний на истирание и проскальзывание LAT-100 совместно с динамическим механическим анализатором DMA Gabo Erplexor. Более того, еще на стадии составления рецептур специалисты предприятия теперь могут прогнозировать эксплуатационные характеристики и топливную экономичность шин.

В 2022 году ОАО «Белшина» и ВГТУ реализуют семь договоров на выполнение научно-исследовательских работ на общую сумму почти 440 тыс. рублей. Наиболее значимые проекты касаются разработки технологии изготовления эластомерных композиций для протектора и брекера легковых шин с повышенными эксплуатационными характеристиками, научного сопровождения мероприятий по модернизации действующих и внедрению новых технологических процессов производства шин, а также научно-практических рекомендаций по использованию новых видов сырья или корректировке технологических режимов.

– Наша цель – разработка высокоэффективных технологий и совершенствование действующих производств для выпуска конкурен-



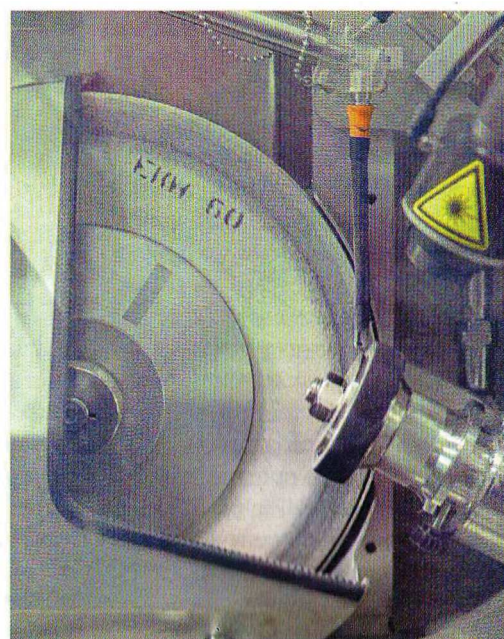
тоспособной продукции, которая по качеству не уступала бы лучшим зарубежным аналогам, – комментирует **главный химик – начальник ЦЗЛ ОАО «Белшина» Андрей Люштык**. – Так, в рамках выполнения одной из НИР в этом году мы занимались созданием рецептуры эластомерной композиции с повышенной износостойкостью протектора цельнометаллокордных грузовых шин для рулевых позиций. Выпущена опытная партия шин размера 315/70 R22,5 модели Bel-148M, протектор которой изготовлен на основе нашей авторской рецептуры.

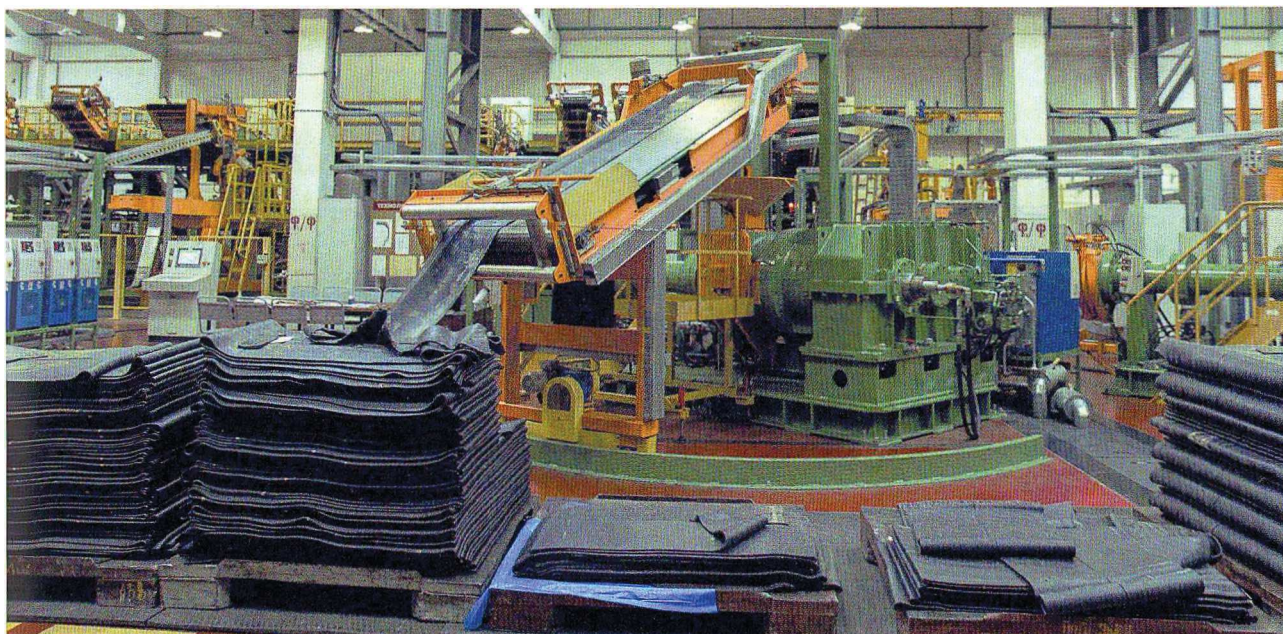
Специалисты подчеркивают, что эти шины успешно апробированы в условиях опытно-промышленных испытаний по действующим

методикам ОАО «Белшина». Результаты свидетельствуют о том, что благодаря оригинальной рецептуре эластомерной композиции стойкость экспериментальных шин к истиранию на 20% выше, чем у серийных аналогов. Соответственно, есть резон использовать разработанные рецептуры для протектора грузовых ЦМК шин.

Углубление (в буквальном смысле слова тоже) в состав резиновой смеси – отдельное направление научно-технических исследований специалистов отраслевой лаборатории шинной промышленности. Например, в числе недавних объектов изучения – кинетические параметры вулканизации эластомерных композиций с высокодисперсным кремнекислотным наполнителем. Цель – выяснить, как на эти параметры влияют определенные полимеры и марки наполнителя.

– Кремнекислотный наполнитель – один из широко используемых армирующих наполнителей для резиновых композитов. Он обеспечивает хорошие динамические свойства шин легковых автомобилей, высокую прочность на разрыв, сопротивление порезам и раздиру, а также улучшает теплопроводность и снижает накопление тепла в резиновых композитах, – поясняет





Сергей Каюшников. – Кремнекислотный наполнитель с силанольными и силоксановыми функциональными группами отличается от технического углерода химическим составом и общепринятым способом изготовления резиновых смесей. Силаны при механическом смешении каучука с наполнителем при заданной температуре химически взаимодействуют с силанольными группами поверхности частиц кремнекислоты. Таким образом, поверхность покрывается привитыми молекулами модификатора и меняет

свои физические свойства – становится более гидрофобной, а взаимодействие между частицами ослабляется. При вулканизации молекулы силана за счет полисульфидных и меркаптогрупп вступают во взаимодействие с вулканизирующей группой и в конечном итоге с каучуком. В силу того, что в резине резко возрастает доля связанного каучука, и происходит улучшение комплекса свойств резин.

В плане дальнейшей совместной деятельности специалистов «Белшины» и научных сотрудников БГТУ:

- разработка высокоэффективных технологий и совершенствование действующих производств ОАО «Белшина»;
- промышленная апробация и внедрение в производство результатов выполненных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ;
- обеспечение реализации образовательных программ;
- развитие материально-технической базы отраслевой лаборатории шинной промышленности. ◆

