

# В ЧЕМ УНИКАЛЬНОСТЬ РЕЗИНЫ, ИЛИ ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМУЛЫ «БЕЛШИНЫ»

ТЕКСТ Наталья Нияковская

ФОТО Маргарита Гацко, Виктория Анискевич-Клопоцкая

Экономический эффект в размере 1,5 млн рублей с сентября 2020 года по июль 2021-го получило ОАО «Белшина» по итогам научно-исследовательских работ. Впечатляет и качественный эффект: специалистам предприятия и ученым Белорусского государственного технологического университета, которые трудятся в рамках отраслевой лаборатории шинной промышленности, удалось снизить теплообразование некоторых моделей шин. Разница между прежними и нынешними показателями в отдельных случаях достигла 8%.



Слева направо: заместитель генерального директора ОАО «Белшина» по производству Сергей Моргунов, помощник Президента Республики Беларусь – инспектор по Могилевской области Леонид Мартынюк, генеральный директор ОАО «Белшина» Андрей Бунаков, председатель Государственного комитета по науке и технологиям Александр Шумилин и директор завода крупногабаритных шин ОАО «Белшина» Павел Луцкевич

– «Белшина» демонстрирует высокий инновационный потенциал, и этот фактор позволяет обеспечивать конкурентоспособность создаваемой продукции. Сегодня мы видим, что

решение о целесообразности создания отраслевой лаборатории шинной промышленности полностью оправдано, – констатирует **председатель Государственного комитета по науке**

**и технологиям Александр Шумилин**, который посетил предприятие для изучения эффективности совместной работы представителей реального сектора экономики и науки.

## НАРАВНЕ С ЛУЧШИМИ АНАЛОГАМИ

Для нашей страны деятельность отраслевых лабораторий (ОЛ) – относительно новое направление. В числе первых активно его начали разрабатывать предприятия нефтехимической отрасли. Так, обновленный приказ о создании ОЛ шинной промышленности датирован 24 января 2018 года. Научным ядром изначально определен БГТУ, промышленной площадкой – ОАО «Белшина», где, собственно, разместилось специализированное оборудование и проводятся испытания.

В числе основных направлений деятельности новой структуры не только выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических изысканий, но и разработка практических рекомендаций по повышению эффективности действующих производств, а также научное сопровождение реализации бизнес-планов ОАО «Белшина» при модернизации действующих и внедрении передовых технологических процессов производства шин, организации выпуска новых типоразмеров шин. Специалисты предприятия, в частности центральной заводской лаборатории, и научные кадры вуза комплексно подходят к решению технико-экономических и экологических проблем и в первую очередь акцент делают на изучении причинно-следственных связей в существующих химико-технологических системах «конструкция – сырье – технология переработки эластомеров – качество полуфабрикатов – производительность – себестоимость продукции – экология».

– Наша цель – разработка высокоэффективных технологий и совершенствование действующих производств ОАО «Белшина» для выпуска конкурентоспособной продукции, которая по качеству не уступала бы лучшим зарубежным аналогам, – рассказывает **главный химик – начальник ЦЗЛ ОАО «Белшина» Андрей Люштык**. – Это достигается за счет установления зависимостей химических превра-



Ученые утверждают, что потенциал резины использован всего на 30%

щений ингредиентов эластомерных композиций на различных стадиях технологического процесса производства шин, а также создания и внедрения у нас на предприятии инновационных технологий переработки эластомеров.

Главное преимущество отраслевой лаборатории в том, что ее работа базируется на тесном взаимодействии науки и производства. Это позволяет повысить отдачу от науки и помогает внедрять в производство результаты научной деятельности. По сути, отраслевая лаборатория – дополнительный инструмент, стимулирующий развитие отрасли и, в частности, ОАО «Белшина».

– Чтобы выпускать инновационную высокотехнологичную продукцию, современному реальному сектору экономики необходимы новые технические решения. Однако производителям в одиночку, без науки и научных кадров, это делать тяжело, – говорит Александр Шумилин. – Поэтому в Беларуси проводится целенаправленная государственная политика по созданию отраслевых лабораторий на промышленных предприятиях. Отечественный нефтехимический комплекс быстро оценил открывшиеся перспективы, и соответствующие результаты мы наблюдаем на примере «Белшины».

## ЗАГЛЯНУТЬ НА НАНОУРОВЕНЬ

По информации Государственного комитета по науке и технологиям, техническая вооруженность отраслевой лаборатории шинной промышленности за 2018–2019 годы увеличилась в 3,5 раза. Общая стоимость выполненных работ (оказанных услуг) в 2020 году увеличилась в 2 раза по сравнению с 2018-м, в том числе стоимость оказанных услуг внешним пользователям за девять месяцев 2020 года по сравнению с 2018-м выросла в 2,8 раза. В свою очередь за счет увеличения стоимости выполненных работ (оказанных услуг) фондоотдача выросла почти в 2 раза, производительность – на 41%. Необходимо отметить и возросший показатель степени ориентированности лаборатории на внешних пользователей – на 40%.

Пик активных работ по обновлению отраслевой лаборатории шинной промышленности пришелся на прошлый год. Проект по обновлению ее материально-технической базы был представлен на открытый конкурс республиканского централизованного инновационного фонда, по итогам которого выделено свыше 3 млн рублей. Благодаря этому сегодня отраслевая лаборатория, действующая в ОАО «Белшина», оснащена современным и даже уникальным оборудованием. Таким об-

разом предприятие получило возможность расширить перечень проводимых испытаний, в том числе по международным методикам ASTM и ISO, усилить контроль качества сырья для омологации, поступающего от различных производителей и поставщиков.

В частности, в распоряжении специалистов «Белшины» есть универсальный анализатор полимеров на основе гельпроникающей хроматографии. С его помощью определяются молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение полимеров, в том числе натурального каучука. Наличие такой информации позволяет рационально распределять натуральный каучук. Например, для повышения эксплуатационных характеристик сверхкрупногабаритных шин в особо «ответственные» резиновые смеси добавляют полимеры с большей молекулярной массой.

Значительно сократить время получения результата эффективности рецептурных изменений стало возможно благодаря лабораторному прибору для испытаний на истирание и проскальзывание LAT-100, используемому совместно с динамическим механическим анализатором DMA Gabo Erlexog. Более того, еще на стадии составления рецептур специалисты предприятия теперь могут прогнозировать эксплуатационные характеристики и топливную экономичность шин.

– Аналогов прибору LAT-100 не существует, он лучший в сегменте своего предназначения, – поясняет Андрей Люштык. – LAT-100 позволяет определять сцепные характеристики во всех видах – сцепление со льдом, с мокрой дорогой, а также износостойкость – при эксплуатации шин в тяжелых условиях, при повышенной температуре и так далее. С помощью этого прибора мы создаем улучшенные образцы протекторных резин. Корреляция показаний, полученных по этому прибору и в реальных условиях, составляет 80%. Цены на рынке меняются быстро, мы же можем оперативно получать новые составы резины без потери свойств. Маневрируя таким образом, за последние 11 месяцев в качестве экономического эффекта получили 1,5 миллиона рублей.



**Об эффективности проводимых в отраслевой лаборатории исследований рассказывает Андрей Люштык**

Особое внимание системному изучению качества сырья сотрудники ЦЗЛ уделяют неспроста. Как известно, резина на 50% состоит из полимера и на 30–35% – из наполнителя (технического углерода). Несмотря на то, что речь всего про два давно и хорошо известных вида сырья, каждый из них – отдельный мир. Например, один килограмм технического углерода – это 120 м<sup>2</sup> поверхности, настолько он пористый. В свое время в научном мире про революционное открытие – эффект от соединения технического углерода и каучука даже бытовала шутка, что это «свадьба века». Каучук без техуглерода не обеспечивает уникальные свойства резины, и техуглерод без каучука – тоже. А с учетом уникальности резины – ее способности к многократным деформациям без разрушения, а также того факта, что, по мнению современных ученых, потенциал этого материала использован всего на 30%, процесс изучения и улучшения ее состава бесконечен.

– Оборудование отраслевой лаборатории позволяет нам не только косвенно оценить качество сырья, но и «заглянуть вовнутрь» – на наноуровень, – продолжает Андрей Люштык. – Ведь все взаимодействие и основные свойства резины складываются из механизмов, которые работают на наноуровне, и этот дает нам дополнительные возможности для повышения эффективности деятельности как отраслевой лаборатории, так и всего предприятия.

В целом, отмечает главный химик ОАО «Белшина», приобретенные в прошлом году лабораторные приборы позволяют производителям и ученым разрабатывать новые рецептуры с использованием наиболее подходящих ингредиентов с учетом технологии производства и специфики сырья, а также совершенствовать качество выпускаемой продукции.

Сформирован уже и новый перечень оборудования, которое предварительно оценивается в 2,6 млн рублей. Предполагается, что закуплено оно будет в 2021–2022 годах. При составлении списка учитывалось, что предприятие намерено в ближайшее время сфокусировать внимание на сверхкрупногабаритных шинах – на повышении их эксплуатационной выносливости. Поэтому в запрос включены приборы для оценки в лабораторных условиях проколов и порезов СКГШ и других протекторных резин.

По словам Александра Шумилина, Государственный комитет по науке и технологиям всегда скрупулезно подходит к определению перечня научного оборудования, приборов и комплектующих изделий, приобретаемых за счет средств республиканского бюджета, предусмотренных на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности на очередной финансовый год. Заявка отраслевой лаборатории шинной промышленности будет рассмотрена в установленном законом порядке.

## «ОБУВЬ» ДЛЯ ЭЛЕКТРОКАРОВ

На встрече с руководством и коллективом ОАО «Белшина» Александр Шумилин поднял вопрос о создании в перспективе шин для электрокаров. С возрастающей популярностью этого вида транспорта автомобильная индустрия видоизменяется, в том числе появляются новые комплектующие. Касается это и шинного рынка.

Специалисты утверждают, что ключевой момент при разработке «обуви» для электромобилей – сопротивление силе качения. То есть сопротивление движению, возникающее при перекачивании колеса по покрытию. Причина трения качения – деформация автошины, выступающей в роли своеобразного катка, и опорной поверхности. Чем меньше трение качения, тем меньше усилий нужно прилагать двигателю для хода, а чем меньше усилий, тем меньше потребляется энергии. При этом электрокары имеют повышенный вес из-за тяжелой батареи и более повышенный крутящийся момент при разгоне и ускорении. Следовательно, шины на электромобилях изнашиваются в два раза быстрее, чем на авто с обычным двигателем. Поэтому для шинников задача номер один в данном контексте – создание особых, энергоэффективных, шин.

– Концепция разработки шины для электромобилей должна быть направлена на снижение топливной экономичности, – подчеркивает Александр Шумилин. – Поэтому «Белшине» предстоит и дальше следовать инновационному вектору.



**Перед коллективом ЦЗЛ ОАО «Белшина» стоит ряд ответственных задач, в том числе разработка технологий изготовления легковых шин с повышенными эксплуатационными характеристиками**

В частности, СЗАО «БЕЛДЖИ» недавно завершило испытания новой модели – электромобиля Geely Geometry C. Как сообщает пресс-служба предприятия, его поставки на белорусский рынок запланированы на IV квартал 2021 года. Модель сформирована в виде хэтчбека, дальность пробега на одной зарядке 550 км. В этом автомобиле, выпущенном в Китае, воплощен ряд инновационных решений: от активных систем безопасности до дизайна. Ожидается, что если он будет востребован белорусами, то уже в следующем году «БЕЛДЖИ» задействует для производства и сборки собственные мощности.

ОАО «Белшина», как известно, – полноправный участник национального проекта по выпуску автомобилей и бесменный деловой партнер «БЕЛДЖИ». Оба предприятия сотруд-

ничают с самого начала открытия под Минском китайско-белорусской автокомпании. С ее выходом на другой качественный уровень соответствовать новым требованиям необходимо будет и бобруйскому шинопроизводителю.

А в ближайших планах отраслевой лаборатории шинной промышленности, как было отмечено во время визита Александра Шумилина, – разработка технологий изготовления легковых шин с повышенными эксплуатационными характеристиками (со сниженным коэффициентом сопротивления качению, повышенным сцеплением на мокрой дороге, улучшенной ходимостью), создание новых рецептур эластомерной композиции для протектора грузовых шин с улучшенной стойкостью к истиранию, а также выпуск новых типоразмеров сельскохозяйственных шин, улучшение эксплуатационных характеристик сверхкрупногабаритных шин.

По оценке главы Государственного комитета по науке и технологиям, ОАО «Белшина» – одна из наиболее активных организаций нефтехимической отрасли в создании объектов интеллектуальной собственности и их коммерциализации. Только за прошлый год предприятию выдано четыре патента на полезные образцы: три – на полезные модели, два – на изобретения. Это позволяет предполагать, что и с новыми задачами по разработке и внедрению инновационной продукции «Белшина» при научном сопровождении БГТУ справится. ♣



**СЗАО «БЕЛДЖИ» вывело на белорусский рынок новый электромобиль Geometry C**