

ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ ИЗ ЯРОСЛАВЛЯ — ЭТО НАДЕЖНО!

Открытое акционерное общество «Завод фрикционных и термостойких материалов» (ОАО «ФРИТЕКС») — один из крупнейших производителей полимерных композиционных материалов и изделий в России. Об этом ярославском предприятии, на котором трудятся около полутора тысяч человек, статья его генерального директора Александра Ивановича Ворончихина.

Завод был основан в 1932 году. Его вполне можно назвать старейшиной отрасли. А вот эпитет «старый» ему никак не подходит. В 2003 году завершена реконструкция и техническое перевооружение нашего производства.



Сегодня мы выпускаем широкий ассортимент тормозных колодок для железнодорожной техники, метрополитена, а также фрикционных, уплотнительных и термостойких материалов и изделий для автомобилей, тракторов, сельхозмашин и прочих транспортных средств.

На «ФРИТЕКСе» действует собственный технический центр с испытательной и экоаналитической лабораториями,

аккредитованными на техническую компетентность при Госстандарте России и РС ФЖТ. Центр оснащен пятью стендами для испытания натуральных образцов изделий и уплотнительных материалов. Среди них — единственный в стране инерционный — для испытаний при скорости до 300 км/час тормозных колодок и накладок дисковых тормозов. Для этого стенда смонтировано уникальное ограждение, обеспечивающее необходимую защиту от разлетающихся осколков массой до 30 кг. Есть еще один уникальный стенд — для определения коэффициента сцепления колеса с рельсом при торможении.

Мы уже не представляем себе, как без такого оборудования можно создавать новые, более эффективные тормозные колодки, совершенствовать рецептуру композиционных материалов для них.



Начиная с 2005 года мы станем проверять на стенде испытательной лаборатории (в частности, с целью сертификации) натурные образцы тормозных колодок для железнодорожных и метро вагонов.

В 2002 и 2003 годах наше предприятие разработало и внедрило в соответствии с требованиями международных стандартов МС ИСО 9001-2000 и МС ИСО 14001-2000 систему менеджмента качества и систему

экологического менеджмента. Успешно проведены сертификационные аудиты и выданы сертификаты соответствия такими организациями, как «Тест-С.-Петербург» и Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (Россия); DQS GmbH (Германия); DIN VSB Cert – Центр компетенции на железнодорожном транспорте (Германия); IQ Net (международная сеть сертификационных организаций).

Сейчас наши специалисты заняты подготовкой системы менеджмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО/ТУ 16949-2002.

«ФРИТЕКС» серийно производит композиционные тормозные колодки (деталь 25610-Н), которые обеспечивают эффективное торможение в тормозных узлах вагонов. Колодки изготавливаются методом горячего формования специальной полимерной композиции с сетчатым каркасом и проволочной арматурой. Они работоспособны при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60 градусов, а также при кратковременном нахождении вагонов в тепляках при разогреве груза до плюс 80 градусов по Цельсию.

Налажен массовый выпуск безасбестовых композиционных колодок (деталь 25130-02-Н). Назову их несомненные преимущества по сравнению с привычными асбестовыми. Это — повышенная теплопроводность, сберегающая колеса от дефектов, образующихся в процессе их эксплуатации; увеличенный рабочий ресурс; меньшая масса; экологическая чистота.

Тормозные композиционные колодки из материалов ТИИР-308 (без асбеста) и ТИИР-300 (с асбестом) прошли сертификационные испытания на соответствие нормам безопасности НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 009-99.

Работы по замене чугунных колодок на композиционные впервые были начаты в начале 1950-х на североамериканских железных дорогах. Ныне композиционные колодки «завоевали» и Западную Европу. Их применение позволяет снизить уровень шума, увеличить скорость поездов.

Обладая завидной износостойкостью, эти колодки повышают и стабилизируют коэффициент трения (остающийся почти постоянным в данном случае при изменении скорости торможения, температуры и влажности). Композиционные тормозные колодки позволяют обеспечивать движение грузовых и пассажирских составов при скоростях до 160 км/ч. Ресурс их в 3-5 раз выше по сравнению с чугунными, при меньшей стоимости.

Для улучшения условий эксплуатации колесных пар грузового подвижного состава при повышенных скоростях и увеличенных нагрузках на ось взамен асбестовой композиционной нами была создана безасбестовая колодка из материала Фритекс-950. В рамках традиционных конструктивных форм удалось реализовать



оригинальные технологические решения, использовать компоненты отечественного производства, рецептурное соотношение которых позволило получить изделие с заданными свойствами.

Колодка из материала Фритекс-950 прошла полный цикл испытаний.

Стендовые испытания натуральных образцов были параллельно осуществлены во ВНИИЖТ и в лаборатории лидера по производству металлокерамических колодок «CARBONE LORRAINE COMPOSANTS» (Франция). Результаты таковы: колодки из Фритекс-950 отвечают требованиям норм безопасности НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 009-99 и Кодекса UIC 541-4.

В соответствии со специальной программой эксплуатационных испытаний на грузовых вагонах, разработанной во ВНИИЖТ, с марта 2002-го по март 2003-го были успешно проведены годовые испытания на Северной железной дороге. Замечаний по прочности конструкции колодок, их тормозной эффективности не было ни в какое время года. Выкатки колесных пар, работавших с опытными колодками, по причине дефектообразования тоже не было.

Решением межведомственной приемочной комиссии колодки из композиции Фритекс-950 рекомендованы для расширенных эксплуатационных испытаний на сети железных дорог России. И в декабре 2003 года на «ФРИТЕКСе» изготовили установочную серию в две тысячи штук. В феврале 2004-го было принято решение о комплектации грузовых и пассажирских вагонов нашей колодкой как единой. Техническая документация на производство таких колодок была централизованно передана всем заводам – изготовителям.

На нашем предприятии испытана и модернизированная конструкция каркаса композиционных колодок, обеспечивающая увеличение их прочности за счет удлинения перфорированной заготовки и использования оригинальной перфорации. Такие колодки тоже успешно выдержали комплекс эксплуатационных испытаний на пассажирских вагонах скорого поезда № 13/14 «Челябинск – Москва» и вагонов пригородных поездов Южно-Уральской железной дороги.

Заготовки каркаса модернизированной конструкции приняты в производство актом испытаний, утвержденным в минувшем октябре вице-президентом компании «Российские железные дороги» В.А. Гапановичем. Они рекомендованы для использования в конструкции тормозных колодок. Соответствующая документация согласована. Проведены подготовка и освоение производства. Изготовлена установочная серия каркасов модернизированной конструкции.

Среди наших уже реализуемых замыслов — создание металлокерамических тормозных колодок и накладок, в частности для рельсового транспорта.

За три года в локомотивном депо ТЧ-8 Октябрьской железной дороги уже собран положительный опыт эксплуатации металлокерамики на электровозах ЧС-2Т 1018 и 1037. После пробега 300 тысяч километров секционные металлокерамические колодки на ЧС-2Т не заменены — износ мал. Колесные пары взаимодействовали с ними нормально. Тормозные свойства оставались стабильными в любое время года.

Среди многих фрикционных материалов, предложенных для использования в тормозных накладках на скоростных пассажирских вагонах отечественной постройки, металлокерамика оказалась наиболее подходящей.

Перечислю положительные характеристики колодок из этого материала: устойчивость коэффициента трения при рабочих температурах до 450 градусов (кратковременно до 800 при остановочном торможении); высокая износостойкость (в среднем в десять раз выше, чем у чугунных, и в три раза — чем у полимерных); хорошая теплопроводность (отвод тепла от обода колеса в 3-10 раз выше, чем у полимерных материалов); низкая зависимость коэффициента трения от климатических условий (дождь, снег, обледенение) или наличия смазки на поверхности катания; повышенный срок службы (ожидаемый — около трех лет); снижение нагрузки на тормозной механизм и обода колес (благодаря более высокому коэффициенту трения требуется меньшее усилие нажатия колодок); экологическая чистота.

Думаю, такой перечень убедителен даже для неспециалистов.