

Дисковое импортозамещение



Что замещаем?

Тема импортозамещения становится все более актуальной, причем для всех отраслей. Эту фразу можно было бы завершить банально – «в том числе и для автомобильной». Но это было бы неправдой. Для автомобильной отрасли тема важна в первую очередь! Попробуйте назвать хотя бы одну сферу экономики, способную обойтись без автомобильного транспорта. Даже не пытайтесь, ничего не получится.

А где автомобиль – там ТО, расходные материалы и запчасти. Масла, фильтры, тормозные колодки. Вот о них, колодках, и поговорим.

Грузовики... Когда-то они оснащались барабанными тормозами. Система достаточно эффективная и вполне надежная – особенно на плохих дорогах. Ведь барабанный тормоз – закрытый, жидкая глина в зону трения колодки и барабана не попадает. В то время как открытый дисковый узел после выхода из грязи может в первый момент и не затормозить.

Но в современном мире грузовой автомобиль должен ездить по хорошим дорогам. Поэтому с расширением сети западных автобанов дисковый тормоз взял свое. Эффективный, позволяющий разработчикам оперировать с коэффициентом трения без сложных пересчетов, он пришел и на магистральные траки. Было это около 30 лет назад. А вскоре эти траки пришли к нам в Россию в виде целого созвездия именитых брендов.

А потом подорожала валюта, а с нею и запасные части. Перевозчики почувствовали это особенно остро в 2015 году. И схватились за голову: за систему «Платон» плати, за непрерывно дорожающее топливо плати, а теперь и за «расходники» из Европы плати вдвое.

И тут на сцену вышло «импортозамещение по-нашему». Я беру эту фразу в кавычки намеренно. Потому что первыми на потребность грузового авторынка откликнулись разнообразные артельщики и перепакровщики. Они ринулись закупать где-то в Юго-Восточной Азии неведомо кем «испеченные» колодки и продавать их под различными товарными знаками – нередко созвучными известным российским маркам.





Внешний вид колодок дисковых тормозов дет. TP.A-115, поставляемых в качестве запасных частей для большегрузных автомобилей и автобусов Scania, DAF, Man, Iveco, Mercedes-Astros, Atego, Axor, Integro, SETRA, NEOPLAN и др., оборудованных тормозной системой KNORR-BREMZE SB 7000

Среди этих изделий встречались поистине чудовищные образцы... У одних термопластичное связующее плавилось и размазывалось по диску, превращая фрикционный узел в антифрикционный. У других при нажатии на педаль тормоза фрикционная накладка отрывалась от каркаса.

Но зато как выгодно! При малых затратах есть на чем поиграть и заморочить голову покупателю. Вот и продавались эти «колодки» как настоящие.

К счастью, есть у рынка и другие поставщики. Умелые добросовестные производители. Не дожидаясь команды сверху, не рассчитывая на помощь со стороны (да и когда она была, эта помощь?), они занялись импортозамещением профессионально, без всяких кавычек. И добились успехов. Далее будем говорить только о них.

Кто замещает?

Мы не раз писали о ярославском предприятии ОАО «ТИИР», научно-исследовательском институте, заводе и испытательном центре в одном лице. Его основная продукция – фрикционные изделия: тормозные колодки и накладки, а также накладки сцепления.

В сентябре 2012 года мы опубликовали статью о сменных накладках «ТИИР» для барабанного тормоза грузовых автомобилей. Она так и называлась – «Грузовые барабанные». Я тогда выезжал в Ярославль, провел несколько интереснейших бесед со специалистами предприятия, а напоследок поинтересовался: может ли «ТИИР» делать дисковые колодки для грузовиков? Не только может, ответили мне, но и делает.

Действительно, к тому времени предприятие уже выпускало дисковые колодки для автомобилей «Газель», «Соболь», «Валдай», «Бычок», жодинского «БелАЗа». Но согласитесь, легкие и средние коммерческие грузовики да карьерные самосвалы – это особые ниши. Поэтому нынешней весной разговор продолжился. Как обстоит дело с большегрузными бортовыми машинами и тягачами, в первую очередь импортными?



Колодки дисковых тормозов дет. ТР.А-115 полностью готовы к установке на автомобиль

Оказалось, что позиция ОАО «ТИИР» – не отказывать никому из заказчиков и быстро реагировать на потребности рынка. Есть спрос на дисковые колодки для импортных грузовиков – будут такие колодки. Как рассказала начальник лаборатории термостойких технических изделий к.т.н. Вера Изюмова, у предприятия солидный опыт работы с импортными тормозными узлами.

Привела Вера Ивановна и примеры. Вот автомобиль «ГАЗель NEXT». Тормозная система для него поставляется фирмой Mando из Южной Кореи. Колодки там увеличенного размера, тормозят прекрасно, к дискам, суппорту у потребителя тоже никаких претензий нет. Словом, все хорошо, кроме одного – цены. Вторичному рынку требовались столь же эффективные колодки, но дешевле. И «ТИИР» их создал.

Похожая история была с автомобилем «Валдай». На этом грузовике стоит суппорт Knorr-Bremse с колодками Textar. Необходимо было создать недорогой вариант колодок, не уступающих оригиналу. И специалисты предприятия сделали такие колодки.

Но главное – ОАО «ТИИР» предугадывает потребности рынка и действует и на опережение. Специалисты лаборатории проработали варианты замены колодок для всех категорий европейских автомобилей, в том числе и для спортивных моделей. Проводили испытания по методикам, применяемым за рубежом. Это АК-Master, AMS, износные блоки, определение статического момента. Сравнивали с оригиналами – колодками от производителей. Сейчас в портфолио есть все необходимые наработки, чтобы выполнить требования зарубежных автопроизводителей.

И вот пример по сегодняшней теме, совсем свежий – колодка дискового тормоза ТРА-115. Эти изделия поставляются в качестве запасных частей для большегрузных автомобилей и автобусов Scania, DAF, Man, Iveco, Mercedes-Astros, Atego, Axor, Integro, SETRA, NEOPLAN и других, оборудованных тормозной системой KNORR-BREMZE SB7000. Иными словами, новинка охватывает всю гамму тяжелых грузовиков, поставляемых в Россию.

Качество

То, что перед нами современные высококачественные колодки, подтверждают специальные «экзамены». В испытательном центре «ТИИР» имеются мощные инерционные стенды, на которых проводятся фрикционно-износные испытания тормозных механизмов транспортных средств с осевой нагрузкой до 10–15 т – как раз то, что требуется для тяжелых грузовиков. А единая методология испытаний автозавода и производителя фрикционных изделий позволяет адекватно оценивать требования к фрикционным изделиям и находить правильные решения.

Если кратко, испытания на стендах позволяют оценить соответствие колодок обязательным требованиям безопасности АТС и определить:

- эффективность торможения;
- стабильность накладки в зависимости от скорости и температуры;
- восстанавливаемость изделия после экстремальных воздействий – например, длительного торможения.

Требования международных и российских стандартов не ограничиваются безопасностью торможения. Они включают и другие важные показатели, например, сжимаемость накладок, которая характеризует не только функциональные свойства, но и субъективные показатели работы тормозной системы – «жесткость» педали, скорость срабатывания, расход воздуха в пневматическом приводе, а также шум и вибрацию при торможении. Для оценки показателя сжимаемости в ОАО «ТИИР» есть прибор фирмы Honeywell, позволяющий в динамичном режиме определять поведение тормознойкладки по ИСО 6310–2009.





Внешний вид индивидуальной коробки (крой № 8) для упаковки колодок с накладками в сборе ТР.А-115 (в комплекте 4 детали и 4 пружины FR.А.212.02)

Но вернемся к стендовым испытаниям колодки ТР.А-115. Как она соотносится с оригинальным изделием? Берем оригинальную импортную колодку, испытываем. Берем изделие «ТИИР», испытываем, сравниваем. Как видно из таблицы, все необходимые показатели, укладываются в нормативы – причем в очень узком диапазоне, т.е. с хорошим запасом. Добавим, что прочность на отрыв накладки от каркаса в данных колодках в 3–4 раза выше нормы.

Что касается формального заключения, оно таково (выдержка из протокола испытаний).

«Заключение. Колодки с накладками дискового тормоза в сборе, дет. ТР.А-115 из безасбестового композиционного материала ТИИР-287 рекомендуются к использованию в тормозных узлах грузовых автомобилей и автобусов, оборудованных тормозной системой KNORR-BREMSE SB7000, в качестве запасных частей».

Есть у новых колодок и неформальный опыт народных испытаний. Например, такой: водитель большегруза проехал с колодками ТР.А-115 по дорогам Сибири и Центрального региона порядка 24 тыс. км. Износ колодок составил 10%, что соответствует

прогнозируемому ресурсу в 200 тыс. км. Диски в прекрасном состоянии, колодки относятся к ним очень бережно.

Результаты сравнительных стендовых испытаний

Наименование контролируемого показателя	Результаты испытаний		Отклонения	
	зарубежный аналог	образец ТИИР	от аналога	норматив
1. Испытание на эффективность торможения типа 0 на холодных тормозах. Эффективность торможения, м/с ² , при скоростях движения транспортного средства, км/ч и соответствующие отклонения эффективности, %				
40	5,0	4,9	-2,0	±15
60	4,7	4,6	-2,0	±15
80	4,4	4,9	+11	±15
2. Испытание типа 1 (на потерю эффективности). Эффективность разогретых тормозов, м/с ² , и отклонение эффективности, %	3,5	3,4	-3 %	±15
3. Осмотр тормозных накладок. По завершении испытаний, при визуальном осмотре тормозных накладок, они находятся в приемлемом, не приемлемом (нужное подчеркнуть) состоянии для дальнейшего использования в ходе эксплуатации транспортного средства. Фрикционная пара трения после испытаний без дефектов				

Да, чуть не забыли, экологическая безопасность! Важнейший показатель для фрикционных изделий в соответствии с Правилами ЕЭК ООН. Здесь тоже можно не волноваться. ОАО «ТИИР» уже более 10 лет производит только безасбестовую продукцию, причем в самом строгом понимании. Вы не найдете на территории предприятия даже крошки этого минерала. Кроме того, в составе материалов и в продуктах их износа отсутствуют вредные для здоровья человека и окружающей среды медь, свинец, ртуть, шестивалентный хром, кадмий и др.

Словом, перед нами современные российские колодки европейского качества. Европейского во всех смыслах – от безопасности и надежности торможения до бережного отношения к окружающей среде. По-другому работать на предприятии просто не умеют.

Юрий Буцкий



сделано в России ([/list/tag/sdelano-v-rossii](#))

тормозные колодки ([/list/tag/tormoznie-kolodki](#)) ТИИР ([/list/tag/tiir](#))