

ТАЙФИЛ – ПРОВЕРЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШИН

С. И. Аболин, С. Б. Сивчиков

Повышение ресурса пневматических шин технологического и тяжелого транспорта – один из серьезных рычагов повышения эффективности автотранспортного подразделения. Стоимость современных покрышек достаточно велика, замена и ремонт колес – трудоемкая и длительная процедура, а потери от простоя техники сложно переоценить. Основной причиной выхода колеса из строя является потеря герметичности из-за проникающих механических повреждений или прожогов в металлургических и химических производствах. При небольших и вовремя замеченных повреждениях ремонт недорог, хотя требует времени и специального оборудования. Если же потеря давления в колесе не была замечена вовремя или, в случае, когда повреждение велико по площади и не поддается ремонту, покрышку приходится браковать. В металлообрабатывающем, стекольном, мусороперерабатывающем, металлургическом производствах покрышки редко вырабатывают даже половину заявленного производителем ресурса. Для карьерной и грузоподъемной техники потеря давления в шине – проблема, напрямую связанная с безопасностью. Работоспособность специального транспорта и машин аварийных служб так же не должна зависеть от давления в шинах.

На сегодняшний день существует три основных решения по повышению надежности шин в сложных условиях эксплуатации. Самым радикальным из них является применение цельнолитых шин, часто называемых «суперэластиками» или «гусматиками». Использование цельнолитых шин избавляет от проблем с проколами и боковыми порезами, однако имеет ряд эксплуатационных и экономических особенностей. Массивная шина более



жесткая и не способна так же амортизировать удары, как пневматическая. Как следствие, увеличиваются ударные нагрузки на механизмы и груз, ухудшаются условия труда оператора, снижается безопасность. Из-за особенностей изготовления доступны только самые распространенные типоразмеры цельнолитых колес, в основном небольших диаметров. Эксплуатационные проблемы отчасти могут решить специальные полые литые колеса премиум-класса с эластичными спицами, но они дороги и пока редко встречаются на рынке.

Не самые популярные в России, но весьма распространенные в Европе промышленные гели для герметизации проколов обеспечивают долговременную защиту от повторяющихся проколов в зоне протектора колеса. Качественные профессиональные гели, например, от фирмы «Терра С», Германия, содержат в своем составе кроме вязкого, не сохнущего полимера, еще и рубленое углеродное волокно. Гель вводится в покрышку (только для бескамерных колес) в количестве примерно 1–2 кг на R14 и при движении транспортного средства равномерно распределяется по внутренней поверхности качения. Хорошо герметизирует проколы до 5 мм при давлении в колесе не выше 4 Бар, относительно недорого. Основные недостатки: отсутствие защиты боковин колеса, не предохраняет от крупных повреждений, препятствует традиционным способам ремонта колес и трудно удаляется.

На наш взгляд, наиболее удачное решение в 80-х годах предложила фирма Synair, США. Колесо с камерной или бескамерной покрышкой заполняется специальным упругим полиуретановым эластомером, при этом воздух полностью вытесняется. Применение материалов с низкой твердостью от 8 до 25 ед. Шор А позволяет полностью сохранить упругие и амортизирующие характеристики, свойственные пневматическому колесу. Материал тайфил прошел проверку временем и получил одобрения



к применению от крупнейших производителей технологического и специального транспорта в т. ч. Bobcat, Caterpillar, Trelleborg, JCB, Volvo, John Deere, New Holland и др.

Процесс заполнения несложен и, хотя требует специального оборудования, может применяться на выезде, непосредственно у заказчика. Специальное оборудование обеспечивает забор компонентов из заводской тары, пропорциональное дозирование 2-х компонентов материала (соотношение 1/1 по объему), смешение их в статическом смесителе и подачу готовой смеси в колесо через штатный ниппель. Заправочный пистолет имеет устройство, позволяющее завинчивать золотник при достижении штатного для данного колеса давления. Закачке подлежат как камерные, так и бескамерные шины. Важной особенностью процесса является возможность модернизации не только новых, но и бывших в эксплуатации колес. Главное требование – колеса должны обеспечивать герметичность и удерживать штатное давление в течение 48 часов. После заполнения колесо должно простоять без нагрузки минимум 24 часа. Если заполнение происходит без демонтажа колес с транспортного средства, его вывешивают на опорах для заливки и стабилизации тайфила на этот срок.

Машины для закачки бывают двух основных типов – поршневые и с шестеренчатыми насосами. Опыт работы показал, что поршневые насосы надежней, так как соблюдение соотношения, в этом случае, обеспечивается конструктивом при любом давлении закачки. К сожалению, фирма «Грако» прекратила выпуск простых и недорогих пропорциональных поршневых насосных станций Hydro Cat. Машины с шестеренчатыми насосами и электроприводом дороже, но также с успехом используются для наполнения.

Полученный в результате полимеризации упругий полиуретановый «бублик» обеспечивает абсолютную гарантию сохранения подвижности транспортного средства при любых повреждениях колес. В США проводились исследования по подрыву противопехотной гранаты непосредственно перед колесом бронированной машины. Результаты эксперимента показали, что несмотря на значительные повреждения покрышки и части полиуретанового слоя машина способна перемещаться и самостоятельно добраться до ремонтной базы. В нашей практике были случаи эксплуатации клиентами тяжелой техники даже после полного разрушения покрышки, на полиуретановом тороиде. Конечно, данную практику нельзя признать безопасной, так как отсутствие корда и протектора значительно ухудшают характеристики колеса, но сохранение подвижности транспортного средства и воз-

можность добраться своим ходом до места ремонта – важное преимущество, особенно в условиях опасных производств (перевозка жидкого металла, горячей шихты, внутрисудовые погрузчики и т. п.)



При применении наполненных шин существует ряд ограничений – из-за увеличения веса колеса они могут использоваться только на технологическом транспорте, подвеска которого изначально рассчитана под использование тяжелых, цельнолитых колес. Рекомендованная максимальная скорость для колес, наполненных тайфилом – 65 км/час. Производитель отмечает, что скорость в 80 км/час в период, не превышающий 4 часов в сутки, не наносит ущерба наполненному колесу, однако решение о возможности применения колес с такой скоростью должен принимать пользователь с учетом нагрузки колеса, типа транспортного средства и марки покрышки.

ООО «С.П.Б.» предлагает услуги по закачке тайфилом колес, поставке всех необходимых материалов и оборудования для организации процесса на производственной базе заказчика, обучению персонала. Опыт работы более 15-ти лет, проверенные материалы и решения – залог успешного сотрудничества!

ООО «С.П.Б.»



Научно-
Производственная
Фирма

194156, Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 27, корп. 5, лит. А
www.spbcorp.ru, www.polyurethane-spb.ru
abolin@spbcorp.ru

Тел./факс: (812) 326-38-32, 326-38-33