

Біліченко В.В., д.т.н., проф.; Романюк С.О., к.т.н.; Тодорашко Г.Ю.

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ПНЕВМАТИЧНИХ ПІДВІСОК НА ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЯХ

Розглянуті основні елементи пневмопідвіски вантажного автомобіля, а також запропоновано та обґрунтовано етапи діагностики пневмопідвіски і окремих її елементів

Враховуючи особливості автомобільних доріг України та постійні перенавантаження при роботі вантажних автомобілів, найбільший відсоток несправностей та ремонтних робіт припадає на ходову частину автомобіля. Разом з тим, ремонт ходової частини, а саме пневматичної підвіски сідельних тягачів, ускладнюється відсутністю спеціалізованих та сертифікованих станцій технічного обслуговування, що збільшує позапланові простой автопоїздів до 30% і більше [1]. Аналіз експлуатації сідельних тягачів марок DAF, Volvo, Scania в процесі перевезення вантажів по Україні показав досить низьку ефективність їх використання [2]. Враховуючи той факт, що такі марки вантажних автомобілів досить часто використовують при здійсненні міжнародних перевезень і протікаючі інтеграційні процеси України в Європу, то важливого значення набуває прискорення інтеграції українських вимог щодо надійності та експлуатації автомобілів до основних вимог міжнародних перевезень, що в свою чергу зумовлює необхідність з'ясування особливостей діагностування та технічного обслуговування щодо підтримки надійного рівня технічного стану автомобілів.

Пневмопідвіска – це ряд пристроїв, здатних автоматично регулювати кліренс автомобіля і тиск в пневмобалонах, котрі виступають в ролі пружин і амортизаторів, тим самим покращуючи плавність руху автомобіля і роблячи знаходження в автомобілі більш комфортним. Крім того, такий тип підвіски здатний значно покращити їздові якості автомобіля, збільшивши його кліренс.

Перевагами пневмопідвіски є те, що вона значно м'якша, ніж ресорна підвіска. Для комфортної їзди на ресорній підвісці необхідно регулярно проводити її налаштування та регулювання, чого не можна сказати про ремонт стандартної пневмопідвіски, який потребується значно рідше.

Пневмопідвіска складається з декількох стандартних елементів: пневмоелементи (представляють собою балони, що виконують роль пружин і амортизаторів); ресивер (пристрій, який подає стиснуте повітря в пневмобалони); компресор (пристрій, що нагнітає стиснуте повітря в ресивер); клапани та датчики (дозволяють аналізувати стан дорожнього покриття і регулювати підвіску автомобіля).

Принцип роботи пневмопідвіски полягає в нагнітанні і відводі повітря з пневмобалонів. В залежності від кількості повітря в балоні змінюється жорсткість підвіски, чим і регулюється плавність ходу автомобіля в тій чи іншій ситуації [3].

Будь який ремонт пневмопідвіски повинен і зобов'язаний починатися з діагностики. Навіть, якщо здається, що проблема очевидна, у вигляді пошкодженого балона.

Нерідко пневмоелемент виходить з ладу не тільки через природне старіння, але також через несправності компонентів пневмосистеми, наприклад: датчика положення кузова, компресора, різних клапанів. Практично будь-який несправний елемент може слугувати причиною виходу з ладу кінцевого виконавчого механізму – пневмобалона. Просто заміна пошкодженого пневмоелементу дуже часто недостатня. Проблема не вирішилась, якщо не знайти причину, а просто відстрочилася. При цьому велика вірогідність повторного виходу з ладу коштовного пневматичного елемента.

Необхідно провести діагностику, яка дасть можливість виявити проблему та причину несправності.

По-перше, візуальний огляд ходової частини. Оскільки пневмоелемент – це невід'ємний елемент ходової частини. Це єдине ціле. Наприклад, нерідко до виходу з ладу пневмоелементів, передумовою служить раніше виконаний неякісний ремонт ходової

частини. Проблеми з пневмопідвісками починаються на автомобілях, які вже мають певний пробіг, як правило, більше 100 тис. км, і мають свою «історію» ремонту, що при експлуатації в подальшому буде впливати на роботу пневмопідвіски та її елементів.

По-друге обов'язкове підключення сканера. Сканер дилерського рівня. Тільки такі сканери можуть «дістатися» до електронної пам'яті і коректно відобразити коди несправностей. Тільки сканери дилерського рівня можуть досконально провести діагностику пневмосистеми по елементах. Інші мультимарочні сканери в потрібному об'ємі цього виконати не можуть. Мало того, вони можуть нашкодити, видаючи не правильні, а іноді і просто не маючи реальних подій, значення [4].

Найчастіше у пневмопідвісці виходить з ладу пневбалони. Заявлений їх ресурс виробником близько 100 тис. км, але на практиці балони виходять з ладу набагато раніше.

В автомобілях з пневмопідвіскою підресорювання транспорту відбувається за рахунок пневматичної камери – високого тиску рукава необхідної конфігурації. Цей рукав в процесі роботи постійно складається і розкладається по направляючій поршня, змінюючи при цьому лінійну довжину амортизаційної стійки, зменшуючи або збільшуючи відстань між автомобілем і дорожнім покриттям. В камері і в місці перекочування поступово відбувається перелом кордового силового каркасу. І через певний час руйнується гумове герметичне покриття і балон починає «травити» повітря. Результат – дуже швидко опускається автомобіль. За пневмобалоном виходить з ладу компресор, оскільки постійно повітря виходить з системи, компресор повинен постійно качати повітря, що призводить до його перегріву та виходу з ладу [5].

Отже, навіть при очевидних несправностях необхідно проводити повну діагностику для встановлення причини цих несправностей; необхідно мати спеціальне обладнання, яке коректно відобразить коди несправностей та дозволить усунути їх причину.

Список літературних джерел

1. Сахно В. П. Аналіз умов забезпечення працездатності автотранспортних засобів на основі удосконалення системи технічного обслуговування / В. П. Сахно, О. П. Сакно, О. В. Лисий // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – 2015. – Випуск 158 – С. 144–149.
2. Матеріали сайту Тягачи и Прицепы [Електронний ресурс] / Режим доступу до сайту: <http://eurotruck.at.ua/>
3. Матеріали сайту AIRAUTO [Електронний ресурс] / Режим доступу до сайту : <http://airavto.com.ua/>
4. Матеріали сайту Автомастерская номер один [Електронний ресурс] / Режим доступу до сайту : <http://2148226.ru/>
5. Матеріали сайту Инструкции по ремонту и эксплуатации грузовой техники [Електронний ресурс] / Режим доступу до сайту : http://remontgruzovik.ru/publ/chto_lomaetsja_v_pnevmapodveske_chashhe_vsego_i_glavnoe_pochemu_ono_lomaetsja/1-1-0-101

Біліченко Віктор Вікторович – д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет.

Романюк Світлана Олександрівна – к.т.н., старший викладач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет.

Тодорашко Григорій Юрійович – студент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет.