

ОСНОВНІ НЕСПРАВНОСТІ ШИН

Під час руху автомобіля шина працює в дуже складних умовах. На шину діють різні за величиною і напрямком сили. До сил внутрішнього тиску повітря й маси автомобіля, при коченні колеса додаються сили динамічні, а також сили, пов'язані з перерозподілом маси автомобіля між колесами. При коченні колеса автомобільна шина в різних зонах безперервно змінює свою форму, причому деякі її частини згинаються, стискаються і розтягуються. При тривалому русі шина нагрівається, що призводить до підвищення внутрішнього тиску повітря в ній і зниження міцності її елементів, особливо гумових. Під дією багаторазово діючих сил і підвищеної температури матеріал шини поступово «втомлюється», протектор зношується. За результатами НДІ шинної промисловості, близько половини покришок передчасно виходять з ладу внаслідок порушення правил експлуатації і технічного обслуговування шин.

До основних причин несправностей шин відносяться: відхилення внутрішнього тиску повітря в шині від нормального, перевантаження шин, порушення правил водіння автомобіля, несправність автомобіля, неправильний підбір шин для конкретних умов експлуатації, порушення правил технічного обслуговування шин [1].

Недотримання величини нормативного внутрішнього тиску в шині тягне за собою порушення взаємодії шини з опорною поверхнею



Рис. 1 - Зони контакту шини з дорогою при різному внутрішньому тиску

Підвищений тиск повітря в шині викликає нерівномірний і підвищений знос протектора покришки (середніх бігових доріжок). При зниженому тиску інтенсивно зношуються крайні бігові доріжки. За результатами багаторічних спостережень встановлено, що підвищення тиску повітря в шинах на 10 ... 20% знижує їх пробіг на 5 ... 10 %. На термін служби шин впливають: неправильне управління гальмами (рисунок 2), неправильні кути установки передніх коліс (рисунок 3), підвищений люфт у рульовому управлінні, пошкодження рульових тяг, прогин або перекіс мостів, витікання масла, виступні деталі кабіни, кузова.

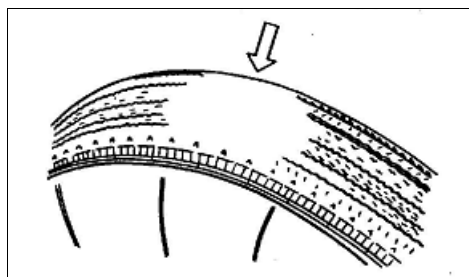


Рис. 2 - Знос від інтенсивних гальмувань, що супроводжуються «юзом» передніх коліс; знос у вигляді окремих плям по всій ширині шини, нерівномірно розташованих по колу; такий знос викликає дисбаланс колеса [2].

Наслідки неправильних кутів установки коліс представлені на рисунку 3.

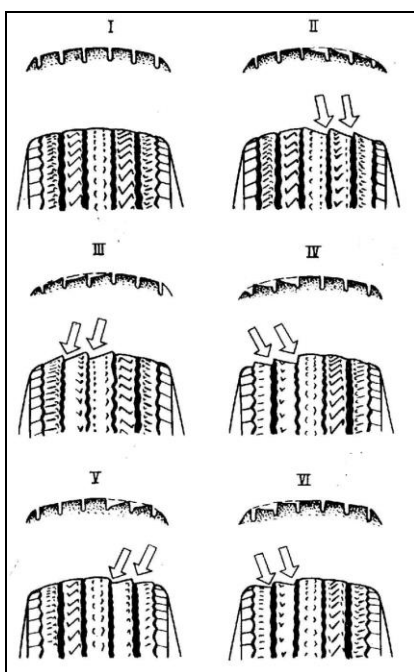


Рис. 3 - Види зносу шин при неправильному регулюванні розвалу і сходження коліс: I - нормальний знос протектора; сходинки між сусідніми доріжками відсутні; II - велика позитивна величина сходження передніх коліс (праве колесо, вид ззаду), підвищений знос зовнішніх доріжок: внутрішній край кожної доріжки вище зовнішнього; III - велика негативна величина сходження передніх коліс (праве колесо, вид ззаду); підвищений знос внутрішніх доріжок: зовнішній край кожної доріжки вище внутрішнього; IV - негативний кут розвалу передніх коліс (праве колесо, вид ззаду); початок підвищеного зносу внутрішніх доріжок: між внутрішніми доріжками помітні сходинки, а зовнішні доріжки зношені рівномірно; V- негативний кут розвалу передніх коліс (ліве колесо, вид ззаду); підвищений знос внутрішніх доріжок: різниця в зносі зовнішньої і внутрішньої доріжок 1-2 мм; VI - негативний кут розвалу задніх коліс внаслідок прогину балки заднього моста (праве колесо, вид ззаду); підвищений знос внутрішньої доріжки: помітна сходинка між першою і другою внутрішніми доріжками

На довговічність шин впливає і швидкість руху автомобіля. Їзда на високих швидкостях прискорює процес стирання протектора, призводить до викришування гуми, підвищує температуру шини.

Візуально оглядають і визначають знос протектора та інші несправності. Тиск повітря в шинах вимірюють шинними манометрами. При необхідності підкачують шини стисненим повітрям на повітрянороздаткових колонках, забезпечених регулятором тиску. шини не повинні мати порізів або розривів, які оголюють корд. Не допускаються також розшарування каркаса, відшарування протектора, наявність сторонніх предметів (скла, каміння і т. п.) у протекторі та між здвоєними колесами. Зношені шини слід періодично переставляти в міру їх зношування.

Література

1. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання: ДСТУ 3649:2010. – [Введ. 01.07.2011]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 56 с.

2. Руководство по ремонту автомобилей ВАЗ-2103, ВАЗ-2106. В/О «АВТОЭКСПОРТ» - СССР, М, Внешторгиздат, Изд. № 2933А.

Науковий консультант: Дитятьєв О.В., доцент, к.т.н.

Кель С.В., гр. А-45-20, kelst@ukr.net

РЕМОНТ ТА ДІАГНОСТИКА РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ З ЕПК

На сьогоднішній день у всіх автомобілей є такий агрегат як гідропідсилювач керма. Він спрощує керування автомобілем та дуже сильно впливає на безпеку руху. Але конструкторам автомобілей потрібен був більш ефективний підсилювач і так з'явився електричний підсилювач керма «ЕПК». Давайте розглянемо основні види «ЕПК»:

- 1) Електрогідравлічні насоси з щіточним електромотором
- 2) Електрогідравлічні насоси з безщіточним електромотором

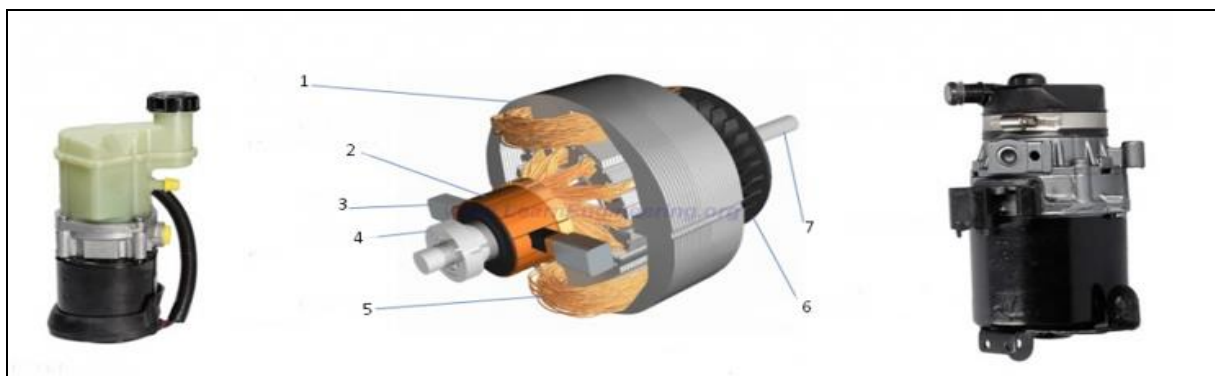


Рис.1 Електрогідравлічні насоси з щіточним електромотором. 1-Статор, 2-Щітково-колекторний вузол, 3-Щітки, 4-Підшипник, 5-Обмотка статора, 6-Крильчатка охолодження, 7-Вал якоря.