

24.03	Группа ЗТМ	МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»	Лекция «Техническое обслуживание колес и шин»	Новиков В.Ю.
-------	------------	-----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	--------------

Тема 1.17. «Техническое обслуживание колес и шин»

Вопросы изучаемые на лекции

1. Виды шин и материал изготовления.

2. Устройство покрышки.

3. Неисправности шин.

Пневматические шины, устанавливаемые на ободах колёс, служат для смягчения толчков и поглощения ударов, воспринимаемых колесами от препятствий дороги, и предохраняют ходовую часть автомобиля от ударных нагрузок, обеспечивая его плавный ход.

Применяют пневматические шины с камерами (камерные), бескамерные шины и шины арочного типа.

Основными материалами для изготовления шин являются резина и специальная ткань.

Резина представляет собой эластичный и упругий материал, получаемый из каучука путём тепловой обработки и вулканизации с добавлением к нему серы и других химических веществ.

Каучук бывает натуральный и синтетический. Натуральный каучук досыпается из каучуконосных растений. Синтетический каучук получается химическим путем при переработке спирта, нефти или газа.

Каучук в чистом виде недостаточно прочен. Для повышения прочности и эластичности к каучуку при изготовлении резины прибавляют в определенной пропорции серу, а также различные примеси: сажу, смолу и переработанную старую резину, и смесь нагревают. Для изготовления покрышек, кроме резины, применяют специальную хлопчатобумажную или вискозную ткань, являющуюся основой покрышки.

Для избежания быстрого перетирания нитей ткани в результате частых деформаций покрышки ткань делают нитьевой. Такая ткань состоит только из основы — параллельных нитей с редкими поперечными нитями. Нити ткани прорезинивают, вследствие чего устраняется их непосредственное соприкосновение. Такая ткань называется кордом.

2. Камерные пневматические шины

Пневматическая шина камерного типа состоит из двух основных частей: камеры и покрышки. В камеру накачивают воздух, и она является воздушно подушкой, а покрышка удерживает камеру на ободе колеса, защищает от механических повреждений и обеспечивает хорошее сцепление колес с дорогой. Между камерой и ободом колеса в грузовых автомобилях устанавливают резиновую ободную ленту, предохраняющую камеру от истирания ее об (Нмд колеса и от заземления бортами покрышки).

Покрышка имеет следующие основные части (рис.1, а): каркас 3, борта 5 с сердечником 6, подушечный слой 2 и протектор 1 с боковинами 4.

Каркас 3 является основанием покрышки и состоит из нескольких слоёв прорезиненной ткани корд с резиновыми прослойками. К каркасу прочно присоединена бортовая часть с бортами 5, служащими для закрепления покрышки на ободе колеса. В бортах заделан сердечник 6, образующий бортовое кольцо из стальной проволоки, обёрнутое лентой из прорезиненной ткани. Кольцо предохраняет борта от растягивания и предотвращает возможность соскакивания шин с ободов колёс.

Сверху каркаса покрышка имеет толстый слой резины, называемый протектором 1, постепенно уменьшающийся по толщине к бортам и переходящий в боковины 4.

Протектор предохраняет каркас от повреждения и соприкасается с поверхностью дороги. Для уменьшения износа протектор изготавливают из специальной износостойчивой резины. Для лучшего сцепления с дорогой на протекторе делают выступы различной формы по определённым рисункам.

Между протектором и каркасом имеется резиново-тканевая прослойка, называемая подушечным слоем 2. Этот слой связывает протектор с каркасом и предохраняет каркас от ударов, воспринимаемых протектором.

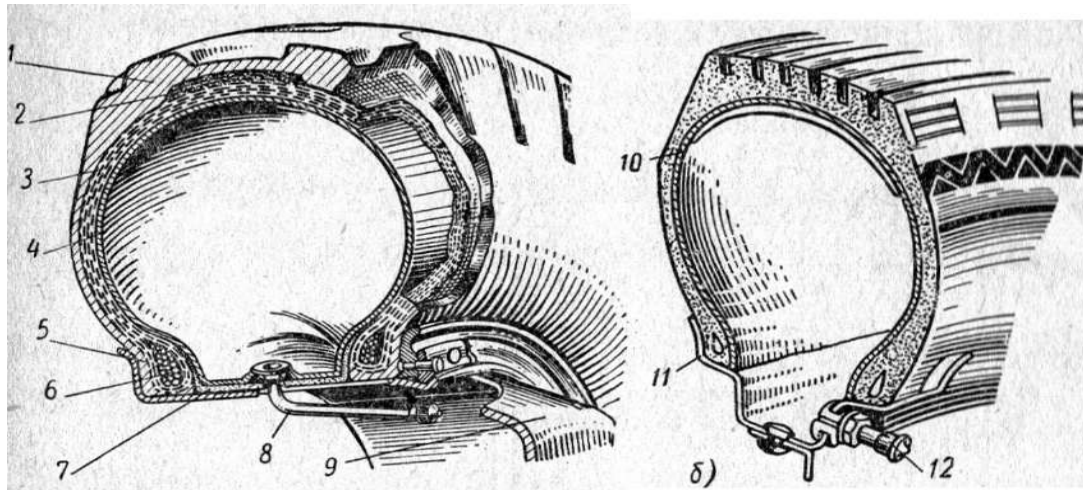


Рис. 1. Разрез покрышки: а — камерной; б — бескамерной

ТО и ТР шин. Правильным уходом за шинами можно значительно повысить срок их службы. При неумелом или небрежном уходе новая шина может быть приведена в негодность при первой же поездке.

3. Основными неисправностями шин являются падение давления воздуха в них, проколы, прорывы и износ покрышек. При медленном падении давления воздуха в шинах проверяют плотность затяжки золотника вентиля и его герметичность. Быстрое падение давления свидетельствует о проколе шины. В случае прокола камерную шину следует снять с колеса и осмотреть, чтобы выявить причины прокола, и затем устранить неисправность. Место прокола в камере определяют при накачивании ее воздухом путем прослушивания или при опускании ее в воду по выделению) пузырьков воздуха. Прокол камеры в пути в случае необходимости устраняют наложением на камеру заплат, наклеить которую можно холодным способом или с применением вулканизационных брикетов.

Наклейку заплат холодным способом производят при помощи резинового клея. Его получают, растворяя каучук в высококачественном бензине. Кромки места повреждения камеры следует подрезать и из старой камеры вырезать заплату такого размера, чтобы полностью закрыть повреждённое место. Поверхность камеры вокруг прокола и заплату сначала насухо протирают чистой тряпкой, просушивают и обрабатывают рашпилем или металлической щеткой так, чтобы резина была чистой и шероховатой. На очищенную поверхность резины наносят слой резинового клея и втирают его жёсткой щёткой.

После подсыхания первого слоя через 15- 15мин наносят мягкой кистью второй слой клея. После подсыхания клея заплату накладывают на камеру и хорошо прикатывают. Затем заплату присыпают тальком.

При пользовании вулканизационным брикетом после зачистки рашпилем или металлической щеткой камеры на нее накладывают специальную заплату входящую в комплект брикета.

На заплату ставят металлическую чашечку и сильно прижимают к камере при помощи струбцины. На чашечку кладут брикет и поджигают. После остывания чашечку и струбцинку снимают. Под действием давления и тепла заплата плотно и прочно пристаёт к камере, так как происходит вулканизация заплаты. После наклейки заплаты необходимо проверить герметичность камеры.

Поврежденную покрышку необходимо прощупать внутри рукой и обнаруженные острые предметы удалить. При значительном повреждении покрышки в неё надо заложить манжету соответствующей длины (временная мера), изготовленную из каркаса старой покрышки. Края манжеты надо срезать заподлицо.

Мелкие (гвоздевые, диаметром до 5 мм) проколы бескамерной шины можно устранить на месте, не снимая шину с колеса. Если после прокола давление в шине не падает вследствие герметизации места прокола внутренним резиновым слоем шины, можно продолжать движение, не удаляя гвоздя. А затем, при первой возможности, удалить гвоздь и отремонтировать шину с помощью специальной аптечки. При этом отверстие прокола прочищается рашпилем, заполняют посредством шприца клеевой пастой и в прокол вводят резиновую пробку соответствующего диаметра. При значительных повреждениях шину необходимо сдать в ремонт.

Шины и покрышки в условиях ремонтных мастерских ремонтируют, применяя горячую вулканизацию на специальных вулканизационных аппаратах.

Эксплуатация шин с повышенным давлением.

Повышенный износ средней части шины. Увеличивается ее жесткость. На боковых стенках возникают повышенные напряжения корда шины и мелкие трещинки. Снижаются сцепные свойства шин с дорогой. Снизить давление воздуха в шине и довести его до нормы. Нормализация давления в колесах автомобиля способствует устойчивости автомобиля на поворотах в сырую погоду и в зимних условиях эксплуатации.

Эксплуатация шин с пониженным внутренним давлением.

Усиленно изнашиваются края беговой дорожки протектора. При пониженном давлении в шине в 2 раза ее износ увеличивается больше, чем при повышенном давлении. Езда при заниженном давлении крайне вредна для шин любой конструкции. Повысить давление в шине до нормы. Периодически осматривать колеса перед выездом и во время остановки в пути при длительной поездке.

Неравномерный пятнистый износ протектора.

Эксплуатация шин с неуравновешенными несбалансированными колесами

Вследствие экстренного торможения, повышенной скорости при маневрировании, от ударов шины о неровности дороги с шины стирается несколько граммов резины. Вес шины меняется, и колесо становится источником тряски при движении автомобиля. Вибрация (дрожание) руля ощущается на некоторых скоростях. Несколько сотен километров пробега на неравномерно изношенном протекторе может вызвать повреждения шаровых опор, рулевого механизма и амортизаторов как передней, так и задней подвесок. Колеса нуждаются в балансировке через каждые 10–15 тыс. км пробега автомобиля или после каждого ремонта с демонтажом шины.

На обеих передних шинах, на наружных или внутренних дорожках протектора возник односторонний пилообразный износ

Износ шин, как правило, возникает как следствие неправильной установки углов схождения. При больших значениях положительного угла схождения (плоскости колес сходятся) пилообразный износ возникает на наружных дорожках протектора. При больших значениях отрицательного угла схождения (плоскости колес расходятся) износ возникает на внутренних дорожках. Отрегулировать угол схождения колес. Проверка эффективности

регулировки – испытание на выбег автомобиля (расстояние, которое автомобиль проходит накатом со скоростью, например 50 км/ч, до остановки). Выбег измерять как до регулировки угла, так и после регулировки. Если величина выбега увеличилась – угол схождения колес отрегулирован правильно, что продлит жизнь шины и снизит расход бензина.

На обеих передних шинах возник гладкий односторонний износ без явных признаков «пилообразности» на наружных или внутренних дорожках протектора

При положительном угле развала больше допустимого (верхняя часть колеса отклонена наружу от автомобиля) гладкий износ возникает на наружных дорожках протектора. Если развал имеет отрицательные значения больше допустимого (верхняя часть колеса отклонена внутрь к автомобилю), появляется гладкий износ внутренних дорожек. Отрегулировать угол развала. Проверка эффективности регулировки – испытание пробегом.

Домашнее задание:

- 1.Законспектировать основные неисправности шин.
- 2.Законспектировать какие виды изнашивания шин указывают на неисправность ходовой части автомобиля?

Литература

1. Крамаренко Г.В., Барашков И.В. Техническое обслуживание автомобилей: Учебник. - М.: Транспорт, 1982.- 368 с.(стр. 164-168)
2. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: пособие/ И.С. Туревский-М.: ИД «ФОРУМ»; ИНФРА -М,2011г.-412с (345-350)