

Тема: Технология проведения технического обслуживания
и ремонта автомобильных колёс.

Выполнил студент
группы № 131

с. Красный Яр
2017 г.

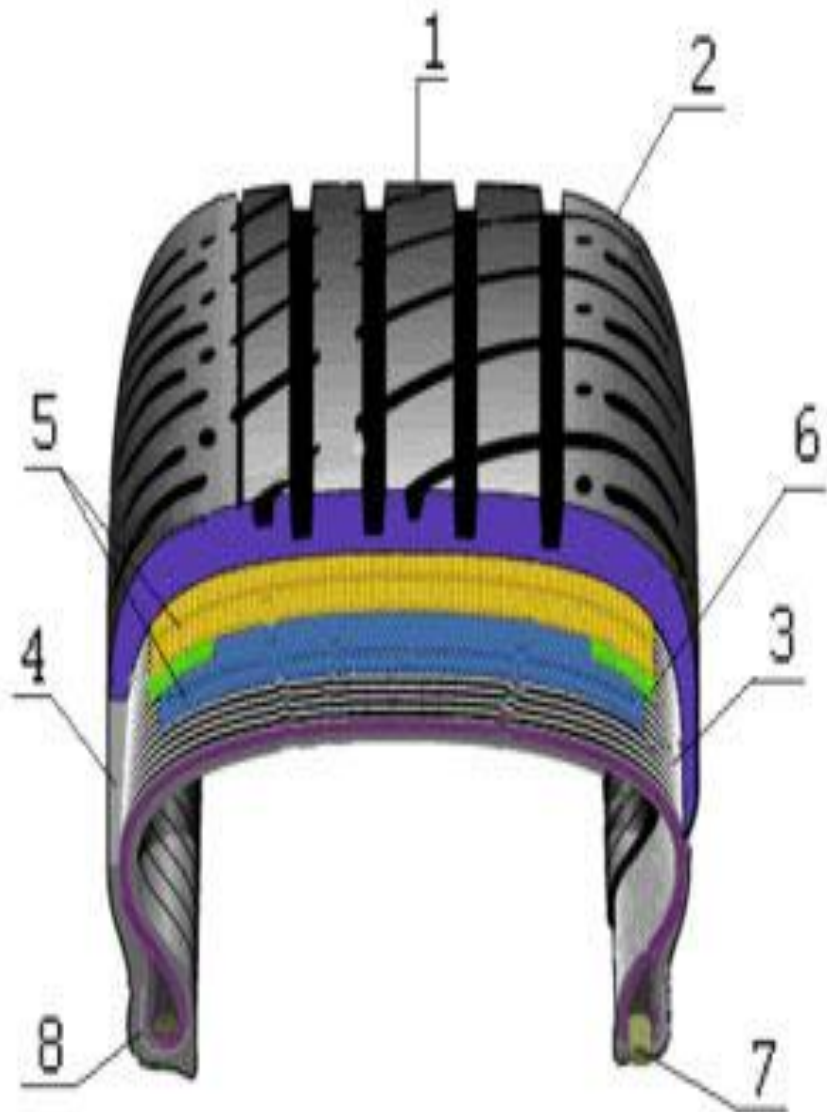
Назначение

- Колеса автомобиля обеспечивают непосредственную связь с дорогой, участвуют в создании и изменении направления его движения, передают нагрузки от массы автомобиля на дорогу.
- В зависимости от основного назначения колеса делят на ведущие, управляемые, комбинированные, поддерживающие.
- Ведущие колеса преобразуют крутящий момент от трансмиссии в силу тяги, вследствие чего возникает поступательное движение автомобиля. Управляемые колеса воспринимают через подвеску толкающие усилия от кузова и с помощью рулевого управления задают направление движения. Комбинированные колеса выполняют функции ведущих и управляемых колес одновременно. Поддерживающие колеса создают опору качения для задней части кузова или рамы автомобиля, преобразуя толкающие усилия в качение колес.

Устройство автомобильного колеса



Устройство шины



1 - Протектор (беговая дорожка)

2 - Плечо покрышки

3 - Капроновый корд

4 - Боковина покрышки

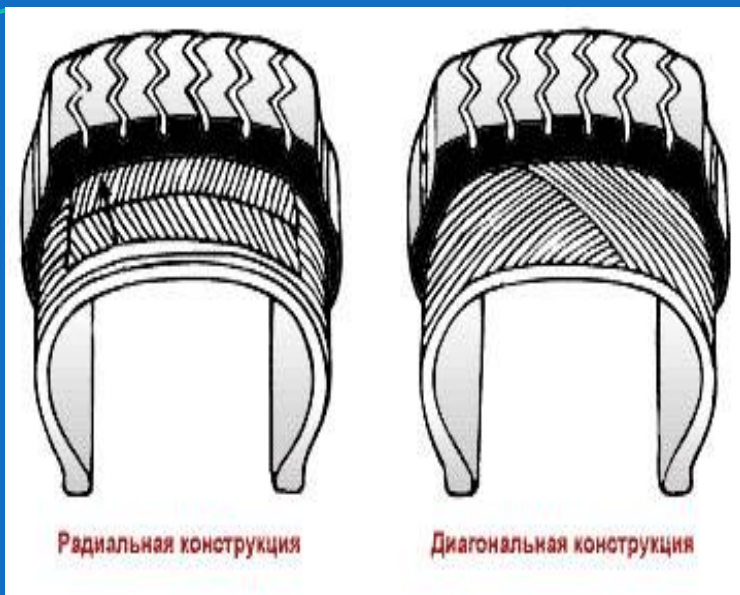
5 - Брекер (стальной корд)

6 - Резиновая прослойка

7 - Силовое колцо из металлокорда

8 - Посадочный борт

Виды шин



Радиальные шины.

У радиальных шин нити корда в слоях каркаса не перекрещиваются как у диагональных шин, а имеют радиальное (меридиональное) расположение, т.е. направлены от борта к борту.

Диагональные шины.

В шинах с диагональным расположением нитей (называемых диагональными) нити корда в слоях каркаса идут от борта к борту по диагонали. В связи с необходимостью перекрещивания путей в двух смежных слоях каркаса, число слоев должно быть четным: 2,4,6,8.

Преимущества и недостатки радиальных шин

Преимущества

Число слоев в каркасе радиальных шин может быть нечетным, так как каждый слой корда из-за радиального направления нитей работает самостоятельно.

Радиальные шины по сравнению с диагональными характеризуются большей несущей способностью (на 15...20%); повышенной максимальной скоростью; меньшей массой (на 3...4%); большей радиальной эластичностью (на 20...30%), меньшим нагревом (на 20...30%).

Недостатки

Однако, радиальные шины имеют большую стоимость и повышенную боковую эластичность.

Радиальное расположение нитей корда снижает прочность боковины стенки покрышки. В тяжелых дорожных условиях при движении по глубокой колее, особенно при пониженном давлении воздуха в шинах, при ударах о бордюрные камни боковины радиальных шин, по сравнению с диагональными, чаще подвергаются повреждениям.

Преимущества и недостатки диагональных шин

Преимущества

Диагональные шины отличаются более простой конструкцией, а следовательно, меньшими ценой и сложностью ремонта.

Более высокой прочностью боковых стенок. (боковины)

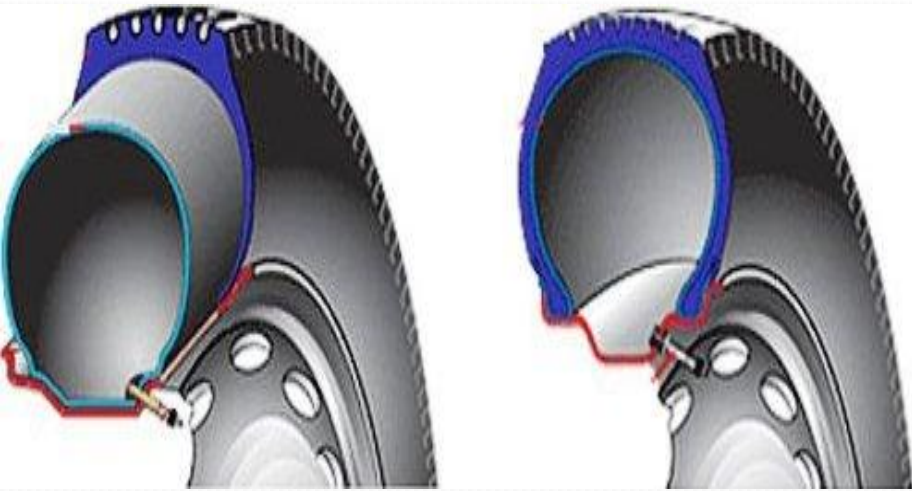
Лучшим смягчением ударных нагрузок, передаваемых на автомобиль, при движении по дорогам с мелкими выбоинами, при переезде швов дорожного покрытия.

Недостатки

У диагональной шины при изменении нагрузки при колебаниях во время движения протектор подвергается повышенной деформации («смятию»), в результате чего канавки рисунка сжимаются, а выступы проскальзывают по опорной поверхности.

Виды шин

Камерные шины



Бескамерные шины

Состоит из верхней / наружной части, зачастую это сама покрышка, которая не так плотно прилегает к металлическому диску, может спускать, поэтому ей нужен нижний герметичный контур который будет держать давление. Именно такой контур это камера колеса, которая вставляется внутрь покрышки. Понятно, что вся эта конструкция одевается на металлический диск.

Состоит из верхней / наружной части, покрышки, которая является и внутренним слоем колеса, т.е. привычной камеры в такой резине нет. Внутренний слой, состоит из специальной герметизирующей резины, которая очень хорошо держит давление внутри (то есть два в одном), плотно прилегает к диску, а поэтому не нужно никаких дополнительных контуров внутри. В случае прокола обволакивает инородное тело. Одевается сразу на металлическое колесо.

Преимущества и недостатки камерных шин

Преимущества

Невысокая цена, и невосприимчивость к деформации колесного диска.

Недостатки

Намного быстрее снашиваются, больше нагреваются, ухудшается управляемость автомобилем, при проколе колеса очень быстро теряет воздух.

Преимущества и недостатки бескамерных шин

Преимущества

Длительный срок эксплуатации, намного превосходящий камерные варианты, и невысокий нагрев из – за отсутствия воздушной подушки между покрышкой и камерой.

Недостатки

Цена значительно выше, чем камерного варианта. Также она восприимчива к деформации диска, если вы погнули диск, влетев в большую яму.

Виды автомобильных дисков

● Штампованные диски



Преимуществом штампованных колесных дисков является их неплохая реакция на попадание колеса в яму. Штампованные диски в этом случае обычно не раскалываются, а гнутся. Недостатком штампованных колесных дисков является их вес, который превышает вес литых и кованых дисков. Также к недостаткам штампованных дисков относится их внешний вид.

Литые диски



В отличие от штампованных дисков, которые изготовлены из стали, литые диски изготавливаются из алюминиевого или магниевых сплава. В связи с этим литые диски обладают меньшим весом, что и является их весомым преимуществом. Также литые диски имеют большую теплопроводность и это способствует лучшему отводу тепла от тормозных механизмов. Недостаток литых дисков состоит в том, что при попадании колеса в большую яму колесный диск может расколоться. Восстановить расколотый диск не возможно, требуется его полная замена.

Кованые диски



Преимущества таких дисков проявляются в их высокой прочности. Кроме того кованые диски самые легкие, среди рассматриваемых сегодня. Еще одно неоспоримое преимущество кованых дисков - в отличие от литых дисков они не раскалываются при попадании в яму. Из этого преимущества вытекает и один из недостатков кованых дисков. Поскольку кованые диски легко переносят попадание в яму, то почти вся энергия удара передается подвеске, что неблагоприятно сказывается на состоянии автомобиля. Второй недостаток кованых дисков - дизайн таких дисков ограничен технологией их изготовления.

колеса

- По периодичности, перечню и трудоемкости выполняемых работ техническое обслуживание согласно действующему Положению подразделяется на следующие виды: ежедневное (ЕО), первое (ТО-1), второе (ТО-2) и сезонное (СО) технические обслуживания.
- **Ежедневное техническое обслуживание.** Перед выездом на линию необходимо убедиться, что за время стоянки не было утечки воздуха из шин. При подозрении на снижение давления в шине проверить давление манометром и при необходимости устранить причину утечки. При длительных остановках необходимо осматривать шины с целью обнаружения повреждения и явной утечки воздуха. Периодически необходимо осматривать шины, колеса и внешним осмотром проверять состояние деталей крепления колес. Застрававшие в протекторе, в боковинах или между сдвоенными шинами предметы должны быть удалены. Все детали крепления колес должны быть в исправном состоянии, без следов взаимного смещения. При интенсивном или неравномерном износе рисунка протектора шин следует независимо от сроков проведения технического обслуживания (ТО-1 или ТО-2) принять меры для устранения причин такого износа.

Техническое обслуживание ТО-1. При ТО-1 необходимо контролировать давление в шинах с помощью манометра и доводить до заданного уровня. При накачке шин давление доводится до верхнего предела. При движении автомобиля, особенно в жаркое время, давление в шинах повышается, но снижать его в нагретых шинах не следует. Давление воздуха проверяется в остывших шинах при плюсовой температуре окружающего воздуха.

Снижение давления в шинах по сравнению с нормой ухудшает устойчивость и управляемость, приводит не только к ускоренному и неравномерному износу протектора, но и к ускоренному разрушению каркаса боковин, что может быть причиной взрыва шины.

Недопустима большая разность давления в шинах сдвоенных колес, так как это вызывает неравномерное распределение нагрузки между колесами и приводит к неравномерному износу протектора шин.

Техническое обслуживание ТО-2. При выполнении ТО-2 выполняется тщательный осмотр шин и оценка их состояния, контролируется остаточная глубина рисунка протектора и износ боковин (по размеру индикаторов-впадин на боковинах), оценивается возможность дальнейшей эксплуатации шин.

При необходимости производится перестановка колес. Основанием для перестановки колес могут служить неравномерный или интенсивный износ рисунка протектора шин, необходимость правильного подбора шин для распределения по осям или сдвоенным колесам, необходимость установки более надежных шин на передней оси, а также другие причины.

Сезонное обслуживание колес.

Каждое колесо (диски, шины) в сборе должно быть тщательно вымыто и проверено на глубину протектора и наличие повреждений. По современным меркам, глубина 4 мм - предел, после которого зимняя шина перестанет быть таковой и может быть "добита" летом. Шипы, если таковые имеются, ухудшат поведение шины на асфальте. Шины с несквозными порезами неплохо бы отвезти в мастерскую и показать опытному мастеру: может быть, для верности придется наложить заплату, а в гаражных условиях такая операция проблематична.

Неисправности автомобильных колес

1. Биение колеса. Нарушение балансировки колес.
2. Повреждение шины.
3. Визг шин на виражах.
4. Повышенный износ протектора.
5. Неравномерный износ протектора.

Ремонт колеса

Шиномонтажный станок

Шиномонтажные станки применяются для снятия и насадки колес автомобиля.

Монтаж шин:

1. При помощи механизма зажима обода осуществляется захват узкого борта колеса, для его фиксации на рабочем столе.
2. Затем происходит проталкивание нижнего обода колеса, после чего проталкивание верхнего обода по направлению к центру колеса.
3. При помощи педали крышки стола, происходит поворот стола.
4. Установка стержня вентиля камеры шины.
5. Затем происходит накачка, до щелчка обода.
6. После происходит ослабление механизмов зажима обода, и дальнейшее наполнение камеры воздухом.



Шиномонтажный станок.

Балансировочный стенд

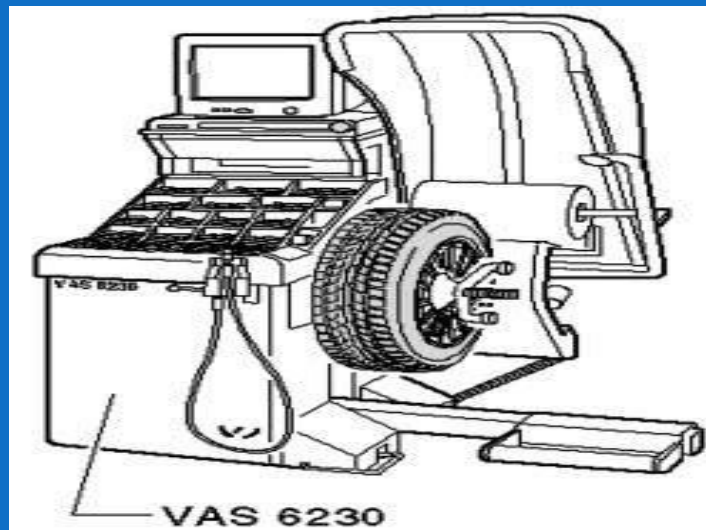
С помощью балансировочного контрольного стенда VAS 6230, помимо известной статической балансировки, можно выполнять дополнительные функции.

Особенностью данной системы является проверка радиального усилия колеса с шиной во время вращения.

Во время этой проверки на колесо давит ролик с усилием примерно 635 кг. Таким образом, имитируется сила, действующая на опорную поверхность колеса от поверхности дороги во время движения.

Из-за радиального и бокового биения в колесе и шине и различной жесткости в шине силы, действующие на площадь контакта шины с дорогой изменяются.

Система VAS 6230 распознает и запоминает положение максимального измеренного радиального усилия в шине. С помощью этого измеряется положение наименьшего расстояния между бортовой закраиной обода и центром диска.



Стенд для правки дисков

колес

Обрабатываемый диск колеса устанавливается на шпинделе электропривода при помощи фланца и закрепляется на нем при помощи крепежных элементов, а также гайкой на резьбовом конце шпинделя, проходящем в центральное отверстие диска.

Регулировка прижима обода колеса между пуансонами и матрицами осуществляется винтом механизма правки.

Правка диска колеса, в частности его реборды, осуществляется обкаткой его между роlikообразными пуансонами и матрицами механизма правки.

В случае, когда деформация обода диска колеса (реборды) велика, предварительно его правка производится при помощи силового механизма. При этом реборда обода колеса зажимается в месте деформации при помощи винта и вилки между пуансоном-рычагом и матрицей.



Эксплуатационные материалы

- Материалы, применяемые при изготовлении, техническом обслуживании и ремонте шины.
- Главным материалом для шины является резина. Резина бывает разной и может изготавливаться как из синтетического, так и из натурального каучука. Наиболее часто встречаются шины, изготовленные из синтетического каучука, так как он прост в разработке и намного дешевле и по качеству не уступает натуральному каучуку.
- Для качественного ремонта шин необходимы следующие материалы:
 - - армированные кордом пластыри;
 - - сырые резины;
 - - химические составы.

Техника безопасности

Перед началом работы рабочий на вулканизационных и шиномонтажных работах обязан надеть спецодежду и необходимые средства защиты;

- проверить исправность инструментов и механизмов, ограждений;
- проверить и включить вентиляцию.

Во время работы рабочие должны соблюдать порядок и чистоту на рабочем месте. Не допускать захламленности проходов отходами производства и мусором.

Для создания безопасных условий труда необходимо правильно пользоваться средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы рабочий на вулканизационных и шиномонтажных работах должен:

- отключить оборудование от электросети;
- убрать весь инструмент в отведенное для него место;
- остатки клея, бензина, а также кисти, лопатки и другие приспособления должны храниться на складе или в вытяжных шкафах;
- убрать рабочее место от мусора и грязи.

Вымыть лицо и руки теплой водой или принять душ. О всех замеченных в течение смены недостатках сообщить мастеру или сменщику.