|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МАРКИРОВКА, КЛАССИФИКАЦИЯ, КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕГКОВЫХ ШИН.  **МАРКИРОВКА  ШИНЫ:**       Практически все, что Вам нужно знать о шине, нанесено на ее боковую поверхность. Если Вы посмотрите боковину любой шины, то обнаружите там буквенно-цифровой код, который может выглядеть, например, так: **235/70R16 105H**. Каждая буква и цифра заключают в себе важную информацию, позволяющую определить, подходит ли данная шина к Вашему автомобилю. В некоторых случаях перед буквенно-цифровым кодом приводятся дополнительные буквы, обозначающие тип автомобиля, для которого предназначена шина. Так, буква **"Р"** ставится на шинах, предназначенных для легковых (Passenger), а **"LT"** - малых коммерческих (Light Trucks) автомобилей. Первое число кода, в нашем случае **235** - общая ширина шины в миллиметрах. http://koleso.bancorp.ru/image/2-00.gifВторое число, в  нашем случае **70** - серия шины, или отношение высоты профиля шины к его ширине. В приведенном выше обозначении высота шины составляет 70% ее ширины. Далее, как правило, следует буква **"R"**, означающая, что шина - радиальная (Radial). Следующее число - **16** - обозначает посадочный диаметр обода, выраженный в дюймах. В данном примере - 16 дюймов. Последние число и буква **105 H** отражают эксплуатационные характеристики, на которые рассчитана данная шина, - индекс нагрузки и индекс скорости.       Итак. Шина с обозначением 235/70R16 105H имеет ширину в 235 мм, серию 70, является радиальной, соответствует колесу с диаметром обода 16 дюймов, индекс нагрузки ее равен 105 (нагрузка в 925 кг), а индекс скорости - H (скорость до 210 км/ч). Важно также помнить, что написание обозначения характеристик шин могут несколько отличаться от приведенного выше примера у разных производителей вследствие различных подходов к сертификации.       Кроме вышеперечисленных, существуют другие обозначения, несущие массу полезной информации. Знание этих несложных обозначений любой автовладелец без труда сможет приобрести и правильно эксплуатировать автошины.   ***TUBE TYPE*** - камерная конструкция.  ***TUBELESS*** - бескамерная конструкция.  ***TREADWEAR*** 380 - коэффициент износоустойчивости, определяется по отношению к "базовой шине", для которой он равен 100.  ***TRACTION А*** - коэффициент сцепления, имеет значения А, В, С. Коэффициент А имеет наибольшую величину сцепления в своем классе.  ***Е17*** - соответствие Европейским стандартам.  ***DOT*** - соответствие стандартам США.  ***M+S*** (грязь и снег), Winter (зима), Rain (дождь), Water или Aqua (вода), All Season North America (всесезонная для Северной Америки) и т.п. - шины, предназначенные для эксплуатации в конкретных условиях.  ***PLIES: TREAD*** - состав слоя протектора,  ***SIDEWALL*** - состав слоя боковины.  ***MAX LOAD*** - максимальная нагрузка, кг / английские фунты.  ***MAX PRESSURE*** - максимальное внутреннее давление в шине, КПа.  ***ROTATION*** - направление вращения.  ***Left*** (шина устанавливается на левую сторону автомобиля), Right (шина устанавливается на правую сторону автомобиля), Outside или Side ***Facing Out*** (внешняя сторона установки), Inside или Side Facing Inwards (внутренняя сторона установки) - для шин с асимметричным рисунком протектора.  ***DA*** (штамп) - незначительные производственные дефекты не препятствующие нормальной эксплуатации.  ***TWI D*** - указатель индикатора износа проектора. Сам индикатор представляет собой выступ на дне канавки протектора. Когда протектор стирается до уровня этого выступа, шину пора менять.  ***MADE IN GREAT BRITAIN*** - страна производитель.  ***TEMPERATURE A*** - температурный режим, показатель характеризующий способность шины противостоять температурным воздействиям. Он, как и предыдущий подразделяется на три категории А, В и С.  **ТАБЛИЦА КЛАССИФИКАЦИИ СКОРОСТИ И НАГРУЗКИ ШИН:**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Индексы скорости** | |  | **Индексы нагрузки** | | | | |  | http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif                                     ИНДЕКСЫ СКОРОСТИ     Индекс максимально допустимой скорости - это допустимый предел скоростного режима, при котором допускается эксплуатация шины. Наносится на боковину покрышки в виде буквенного обозначения латинским шрифтом. Индекс скорости шины обозначается буквой, соответствующей максимальной скорости, на эксплуатацию при которой сертифицирована данная шина. Так же, как и в случае с индексом нагрузки, существует таблица значений индекса скорости со значениями от A (минимальное значение) до Z (максимальное значение). Правда, с одним исключением: буква H выпадает из последовательности и находится между U и V, соответствуя скорости до 210 км/ч. Индекс "Q" соответствует минимальной скорости для легковых автомобилей, а "V" применяется для шин, сертифицированных для скоростей до 240 км/ч  http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif                                     ИНДЕКСЫ НАГРУЗКИ     Индекс допустимой нагрузки (или индекс грузоподъемности, также называют коэффициентом нагрузки) - это условный параметр. Некоторые производители шин расшифровывают его: на шине может быть написано полностью Мах Load (максимальная нагрузка) и указана двойная цифра в килограммах и английских фунтах. Некоторые модели предусматривают разную нагрузку на шины, установленные на передних и задних осях. Индекс нагрузки представляет собой число от 0 до 136, соответствующее нагрузке, которую способна выдержать шина при максимальном внутреннем давлении воздуха. Существует специальная таблица индексов нагрузок, по которой определяется ее максимальное значение. Так, например, значение индекса 105 соответствует максимальной нагрузке в 925 кг. | | **Индекс** | **Скорость** | **Индекс** | **Нагрузка** |  | **Индекс** | **Нагрузка** | | A1 | 5 | 50 | 190 | 79 | 437 | | A2 | 10 | 51 | 195 | 80 | 450 | | A3 | 15 | 52 | 200 | 81 | 462 | | A4 | 20 | 53 | 206 | 82 | 475 | | A5 | 25 | 54 | 212 | 83 | 487 | | A6 | 30 | 55 | 218 | 84 | 500 | | A7 | 35 | 56 | 224 | 85 | 515 | | A8 | 40 | 57 | 230 | 86 | 530 | | B | 50 | 58 | 236 | 87 | 545 | | C | 60 | 59 | 243 | 88 | 560 | | D | 65 | 60 | 250 | 89 | 580 | | E | 70 | 61 | 257 | 90 | 600 | | F | 80 | 62 | 254 | 91 | 615 | | G | 90 | 63 | 272 | 92 | 630 | | J | 100 | 64 | 280 | 93 | 650 | | K | 110 | 65 | 290 | 94 | 670 | | L | 120 | 66 | 300 | 95 | 690 | | M | 130 | 67 | 307 | 96 | 710 | | N | 140 | 68 | 315 | 97 | 730 | | P | 150 | 69 | 325 | 98 | 750 | | Q | 160 | 70 | 335 | 99 | 775 | | R | 170 | 71 | 345 | 100 | 800 | | S | 180 | 72 | 355 | 101 | 825 | | T | 190 | 73 | 365 | 102 | 850 | | H | 210 | 74 | 375 | 103 | 875 | | V | 240 | 75 | 385 | 104 | 900 | | W | 270 | 76 | 400 | 105 | 925 | | T | 300 | 77 | 412 | 106 | 950 | | ZR | >240 | 78 | 425 | 107 | 975 |     **КОНСТРУКЦИЯ ШИНЫ:**  http://koleso.bancorp.ru/image/2-01.gif**Диагональные шины**:     Каркас диагональной шины состоит из определенного количества прорезиненных кордовых прокладок, края которых обвиваются вокруг проволочных кольцевых стержней (эти стержни обеспечивают посадку шины на диск). Все нити корда каркаса и брекера перекрещиваются в смежных слоях и имеют в средней части беговой дорожки углы наклона нитей корда каркаса и брекера 45° - 60°. Число смежных слоев обычно четыре. Конструкция диагональных шин устарела, но их продолжают выпускать (в основном для машин старых конструкций), потому что они относительно дешевы в производстве, их каркас менее подвержен разрушению при ударах и порезах.  **Радиальные шины**:     В радиальных шинах (типа R) все нити корда каркаса расположены параллельно по радиусу от одного борта к другому. Нити корда брекера лежат аналогично диагональным, только под большим углом. При такой конструкции одного лишь каркаса недостаточно чтобы выдерживать усилия в поперечном направлении при езде по кривой, а также значительные нагрузки при ускорении. Поэтому они должны поддерживаться и дополняться другими элементами шины. Эту задачу берет на себя пояс стального корда, в котором два слоя наматываются попеременно под острым углом. Многие шины дополнительно стабилизируются нейлоновым бандажом.    **Каркас** - главный силовой элемент шины (покрышки), который придает ей прочность и гибкость. Представляет собой один или несколько слоев обрезиненного корда.  **Брекер** - подушечный слой (пояс), представляет собой резинотканевую или металлокордную прослойку по всей окружности между каркасом и протектором. Брекер состоит из двух и более слоев обрезиненного корда.  **Протектор** - "беговая" часть шины (покрышки), непосредственно контактирующая с дорогой. Представляет собой толстый слой специальной износостойкой резины, состоящий из сплошной полосы (закрывающей брекер) и наружной рельефной части, которая и называется собственно протектором. Рисунок рельефной части определяет приспособленность шины в различных дорожных условиях.  **Боковина** - тонкий эластичный слой резины толщиной 1.5-3.0 мм на боковых стенках каркаса. Защищает каркас от механических повреждений, проникновения влаги. На боковину наносят наружную маркировку шины.  **Борт** - жесткая посадочная часть покрышки для фиксации шины на ободе колеса. Состоит из слоя корда каркаса, завернутого вокруг проволочного кольца, и твердого наполнительного резинового шнура. Борта придают шине нерастягивающуюся конструкцию и необходимую структурную жесткость при номинальном внутреннем давлении воздуха.  **ЭКСПЛУАТАЦИЯ:**  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Балансировка колёс**    http://koleso.bancorp.ru/image/2-02.gif    Все вращающиеся объекты испытывают на себе действие инерционных сил. Величина этих сил зависит от величины несовпадения оси вращения объекта и центров масс его сечений, перпендикулярных этой оси. Наличие таких несовпадений называется дисбалансом вращающегося объекта. Несбалансированное колесо автомобиля при вращении является источником переменных сил, действующих на элементы машин, ухудшая её динамические характеристики. Процесс уменьшения этих сил и носит название балансировка. Балансировка осуществляется при помощи установки на диске колеса дополнительных (балансировочных) масс для создания инерционных сил, равных по величине и противоположных по направлению силам, вызванных дисбалансом.  Дисбаланс - это достаточно опасное явление, которое приводит к неравномерному износу шины, подшипников, разбалтыванию деталей подвески и трансмиссии, значительно сокращая ресурс "ходовой". Из-за  несбалансированности колёс уменьшается КПД, увеличивается расход топлива. Ухудшаются и динамические характеристики автомобиля, что приводит к нарушению устойчивости и управляемости машины, особенно на поворотах. Вибрация рулевого колеса вызывает усталость водителя...  Дисбаланс колес выражается в появлении постороннего шума, прерывистого гула, тон которого меняется с изменением скорости движения, и даже вибрациями кузова или их ощущениями на рулевом колес. Вибрация рулевого колеса от дисбаланса колес проявляется в определенном диапазоне скоростей и пропадает при снижении или повышении скорости. Дисбаланс особенно заметен при движении автомобиля по хорошей дороге со скоростью 80 - 110 км/час.  1.      Балансировка колес - это просто и понятно. Что касается грязи на дисках, то при балансировке ее ВСЕГДА чистят.  2.      Если Вам по каким-либо причинам разбортировали колесо, то балансировку обязательно следует делать снова.  3.      Необходимо регулярно проверять балансировку колёс. Рекомендуем это делать после каждых 5000 км пробега.  4.      Если Вы поставили новую резину, то нужно снова сделать балансировку после 500-1000 км. пробега. (Резина должна обкататься).  **Распространённые причины возникновения вибрации:**  1.      Заводские дефекты покрышки (восьмёрка, овальность), также возможное смещение крепежных отверстий на диске при его изготовлении, которые весьма пагубно сказываются на сбалансированности колеса в целом. (Проблемы отечественной промышленности).  2.      Состояние в процессе эксплуатации резины (шишки, неравномерный износ и т.д.), либо самого диска (радиальное или осевое смещение после удара).  3.      Заводские балансировочные грузики как правило всегда установлены неправильно.  4.      Наличие люфтов в подвесках колёс и рулевом механизме.  5.      Дисбаланс тормозных дисков, барабанов и "других" деталей (декоративные колпаки, секретки и т.п.), вращающихся вместе с колесом.  6.      Слишком большие допуски и износ ступицы.  7.      Слишком большой износ центрального отверстия диска, либо крепёжных отверстий диска.  8.      Отсутствуют, или неправильно подобраны центрирующие кольца при установке легкосплавного колеса. (Они нужны для точной соосности колеса и ступичного подшипника автомобиля. Без такого кольца колесо, отбалансированное даже на самом точном станке, после установки на автомобиль с большой вероятностью будет "бить").  9.      Неправильно подобраны болты или гайки крепления (конической либо сферической формы), которыми окончательно центрируется колесо на ступице в соответствующих углублениях отверстий диска.        Важно понимать! Балансировка - достаточно простая и не дорогая процедура, однако сделать ее крайне необходимо, т.к. вибрации, в большинстве случаев, возникают именно по вине несбалансированных колес.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Шиномонтаж**       Эти операции должны производится только профессионалами с использованием надлежащего оборудования. Неправильный шиномонтаж может стать причиной повреждения шины, камеры или обода.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Сход-развал колес**       Каждый автомобиль имеет свою уникальную для него схему схода-развала, когда колеса особым образом ориентированы по отношению друг к другу и к дороге для обеспечения их оптимальной реакции при работе подвески. Нарушение этой регулировки не только приводит к быстрому и неравномерному износу шин, но и снижает управляемость. Сход-развал необходимо регулярно проверять и корректировать на сервисной станции, оснащенной необходимым для этого оборудованием.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Ротация (перестановка) колес**       Известно что изнашиваются шины неодинаково. Передние - быстрее, особенно на переднеприводных автомобилях. Целью ротации колес является обеспечение равномерного износа шин.       Из-за того, что протектор шины не сплошной, а состоит из шашек (ламелей), те довольно быстро приобретают форму зубцов - ведь колесо катится все время в одну сторону. Если изменить направление его вращения, первое время шина будет плохо сцепляться с дорогой и ускоренно изнашиваться, пока не образуются новые зубцы, но уже противоположного направления. Кроме того, из-за уклона дороги износ бывает несимметричен в поперечном направлении - если поменять местами левые и правые шины, автомобиль может начать уводить в сторону. Покрышки же с направленным рисунком протектора вообще должны всегда стоять со "своей" стороны. Поэтому переставлять колеса по "диагональной" схеме нежелательно. А чтобы шины изнашивались равномернее, следует периодически (раз в 10-15 тыс. км) просто менять местами передние и задние колеса.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Износ шины**http://koleso.bancorp.ru/image/2-03.jpg       Шины являются единственным связующим звеном между автомобилем и дорогой. При любых дорожных условиях безопасность зависит от пятна контакта сравнительно небольшого по площади. Поэтому следует регулярно проверять глубину рисунка протектора. На шинах есть индикаторы, по которым владелец автомобиля может судить о степени износа протектора. Изношенные шины не обеспечивают, особенно при движении с высокой скоростью по мокрой дороге, необходимого сцепления с дорожным покрытием. Кроме того, при изношенных шинах значительно быстрее наступает аквапланирование (потеря сцепления с мокрым дорожным покрытием).  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Выбор профиля шины:**       Ширина профиля шины - параметр, непосредственно связанный с посадочной шириной обода - оказывает существенное влияние на экономичность, динамику, максимальную скорость, управляемость, тормозной путь. Более широкое колесо имеет большее пятно контакта и, следовательно, лучшее зацепление с дорогой, но при этом имеет место большее сопротивление качению и потоку встречного воздуха. В итоге: динамика разгона ухудшается, управляемость улучшается.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Давление в шинах**       Как часто нужно проверять давление в шинах? Чем больше вы требуете от шин, тем чаще. При езде на пределе возможностей автомобиля заметной становится ошибка и в 0.1 бара.       Необходимо регулярно, не менее одного раза в месяц, проверять давление в каждой шине, включая запасное колесо. Кстати, проверять давление нужно только на холодной шине, спустя как минимум три часа после остановки или до того, как автомобиль проедет 1 км. В нагретой оно может подниматься на 0,2-0,5 бара. Так что, если одна сторона автомобиля - на солнце, а другая - в тени, измерять давление бессмысленно. Оценивать же его "на глазок" вовсе бесполезно.       Помните, любая шина со временем теряет давление - это естественный процесс. В теплую и жаркую погоду шины нужно проверять чаще, чем холодную. Небольшие колебания (0,1-0,2 бара) - не повод для беспокойства: может, дело и не в утечке - просто на улице похолодало.  http://koleso.bancorp.ru/image/2-04.JPG     При езде на высокой скорости (более 160 км/ч), с полной нагрузкой или для улучшения управляемости (разумеется в ущерб плавности хода) можно поднять давление во всех шинах 10-15%.  Если буксируете тяжелый прицеп, подкачайте лишь задние колеса.        Перекачанная шина легче катится, экономя топливо и поднимая "максималку". Устойчивее она и к "пробоям" на ямах, зато при этом существенно возрастают нагрузки на элементы кузова и подвески. Чем жертвовать - решайте сами.        А вот снижение давления недопустимо. Недокченная шина не только быстрее изнашивается, но и попросту опасна: при движении больше нагревается, разрушается ее каркас. Такая покрышка может лопнуть или разбортоваться на повороте или при наезде на препятствие. Кроме того, автомобиль на недокаченных шинах плохо управляется.       Дефекты, возникающие в каркасе, не видны на глаз, но если вы несколько дней ездили на полуспущенной шине, полагаться на нее нельзя.  *ВНИМАНИЕ*! Установка камер в шины бескамерной конструкции запрещается. Это приводит не только к существенному изменению поведения шины на дороге, но и к опасности перегрева и разрушения шины при движении с высокой скоростью.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     О давлении в шинах на разных осях**       Почему для многих машин, даже независимо от их загрузки, рекомендуется более высокое давление в задних колесах, чем в передних? Это помогает придать автомобилю необходимую устойчивость "по курсу". Любое случайное отклонение от заданного направления, например, из-за порыва бокового ветра, поперечного наклона полотна дороги, инерционной ("центробежной") силы на повороте дороги и др., не должно самопроизвольно и прогрессивно увеличиваться.  http://koleso.bancorp.ru/image/2-05.gif       Рис.1. Деформация шин и смещение кузова под действием боковой силы Р.  http://koleso.bancorp.ru/image/2-06.gif       Рис.2. Реакция устойчивого (а) и неустойчивого (б) автомобилей на действие боковой силы Р.       Взгляните на рис. 1. Шины обладают определенной податливостью (способностью деформироваться под действием нагрузки) в боковом направлении – и пока действует сила Р, "шашки" протектора не только прокатываются вперед, но и будто переступают вбок, словно конькобежец на вираже. В результате шина испытывает так называемый боковой увод – плоскость вращения колеса не совпадает с плоскостью его качения по дороге. Снижая давление, мы увеличиваем "подмятие" шины и ее увод (это хорошо знакомо каждому, кому случалось начать поворот при проколе хотя бы одной шины). Если от порыва ветра Р переднюю часть машины уведет влево больше, чем заднюю (рис. 2, а), машина начинает движение по криволинейной траектории влево – и возникающая инерционная сила противодействует силе Р. Так ведет себя машина с большим давлением в задних шинах, чем в передних. Если же картина давлений противоположная (б), то реакцией машины на порыв Р становится отклонение по дуге вправо. В этом случае возникающая инерционная сила складывается с силой Р, из-за чего боковой увод увеличивается, траектория б становится еще круче, машина стремится самопроизвольно "ввинтиться" в начавшийся поворот – и дело может кончиться заносом.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Какое давление в шинах выгоднее при движении на льду?**       Одни говорят – лучше подкачать, другие – приспустить. Кто прав? Заводы – изготовители шин и автомобилей рекомендуют придерживаться нормы, но, к сожалению, эксплуатация шин с меньшим давлением – не редкость.       Уменьшение давления в шине ухудшает поведение автомобиля на льду, увеличивает тормозной путь и время разгона. К тому же длительная езда на приспущенных шинах вызывает преждевременное разрушение каркаса.      Увеличивать давление тоже не стоит, так как ухудшается курсовая устойчивость автомобиля. Он преждевременно "поскальзывается" в повороте (шина становится более жесткой, уменьшается ее увод, раньше наступает срыв в боковое скольжение). Так что давление лучше держать в норме.    **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Про азот**         Хотя нет никаких официальных предписаний относительно наполнения шин азотом, многие шинные сервисы активно продвигают эту услугу своим клиентам. В разное время в разных странах велись исследования на данную тему, однако довольно быстро выяснилась их полная бесперспективность.  Утверждение, что азот продлевает срок жизни автомобильной шины, т.к. обычный воздух содержащий в своём составе влагу и кислород, разрушает шину изнутри - не имеет практической ценности. Дело в том, что коррозионная стойкость резины несопоставима с ресурсом самой шины. Это способно сказаться на шине лишь через десятилетия. Редко какая шина прослужит больше двух-трёх сезонов. Старение шины в основном происходит в агрессивной среде снаружи, где кроме кислорода, на шину действуют и солнечное излучение, дорожные реагенты и битум… Во-вторых, конструкция современных шин исключает попадание влаги на металлокорд. А нет контакта – нет коррозии. Некоторые, наиболее "просвещенные" авторемонтники не забывают упомянуть еще и о том, что молекулы азота "толще" молекул обыкновенного воздуха, и потому они значительно медленнее просачиваются (или вообще не просачиваются) через микротрещины резины. Данное обстоятельство, (по их мнению), позволяет проверять давление в шинах в три раза реже. Резина – это смесь каучука с углеродом. Углерод проницаем для всех видов газов. Поэтому, даже через неповрежденную шину, происходит постоянная, хотя и незначительная диффузия. Размер молекул действительно влияет на скорость утечки. Но насколько она, эта скорость, будет разниться у разных газов? Размер молекулы азота составляет примерно 0,000000031 см, а молекулы кислорода – 0,000000029 см. То есть, молекула азота на 6% больше, чем молекула кислорода! Учитывая, что в воздухе около 21% кислорода, а остальные 78% – азот, получим разницу в утечке, из-за разницы в величине молекул, около 1%. Разница потери давления в шине закаченной обычным воздухом и азотом составляет не больше 1% и уж никак не в три раза! Современные бескамерные шины, если они исправны, держат давление годами. А если в шине есть проблема, т.е. она негерметична, то неважно чистый ли азот закачен в шине или с примесями кислорода – шина всё равно будет спускать. Существует мнение, что, поскольку азот легче воздуха, то автомобиль с закаченными в шины азотом становится "легче" и снижает расход топлива... Да. Азот действительно легче воздуха, поэтому машина с «азотными» колесами должна и легче разгоняться (читай – экономия на топливе). Теоретически, все так. Но насколько велика экономия в реальности? Если в обычном колесе - с шиной размерностью 165/70R13 и стандартным давлением в ней 2 кгс/кв.см - помещается примерно 60 литров газа, то чистого азота в колесе будет примерно 0,075 кг, а воздуха, соответственно, 0,077 кг. Чистый выигрыш в процентах от массы 10-килограммового колеса – 0,02%. Вы уловите эту разницу в экономии? Может стоит просто чуть реже топтать газ на светофорах! Использование газа вместо обычного воздуха даст выигрыш в два-три грамма веса на колесе. Возможно, это важно, если речь идет об установке нового рекорда скорости. Даже для Формулы-1 эффект от использования инертных газов незначителен. Они за одно кольцо стирают резину на 50 граммов! Так же не выдерживает никакой критики и утверждения о «мягкости» азота. Существующие объективные различия в характеристиках газов настолько ничтожны, что никоим образом не способны ощутимо повлиять ни на безопасность движения, ни на его качество, ни на износостойкость резины или колеса. Все известные газы, за очень редким исключением (в природе таких газов нет вообще), имеют одинаковую жесткость. Хочется прокомментировать и бытующее мнение о том, что шина, наполненная азотом, «повышает прилипаемость шин к дороге» и «уменьшает пробуксовку колес при экстренном старте» и т.п... Сцепление шин с дорогой определяется свойствами самой резины, его рисунком протектора, конструкцией шины, давлением внутри шины, состоянием покрытия и температурой окружающей среды. И этим параметрам безразлично, что за газ в вашей шине! Далее. Утверждения, что коэффициент теплового расширения азота гораздо меньше, чем у воздуха и поэтому при нагреве шины давление практически не меняется – не состоятельны! В противном случае такие утверждения противоречили бы законам физики, а именно закону Шарля (давление газа в постоянном объеме прямо пропорционально температуре) и закону Гей-Люссака (коэффициент объемного расширения всех газов одинаков). С ростом температуры давление будет точно так же расти у всех газов. Коэффициент сжимаемости у азота и воздуха одинаков. Практически идентичны и другие характеристики газов: теплопроводность, термический коэффициент объемного расширения и т.д. PS. Если многие люди после закачки шин азотом действительно чувствуют улучшение, искренне уверяя, что их машина и в самом деле стала ездить мягче, тише... - так разве это плохо?!  Во всяком случае можно сказать наверняка – хуже от азота не будет!  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     О разных шинах на одной оси**       Пункт 5.5. ПДД прямо запрещает установку на одну ось шин с различным рисунком протектора, но это, можно сказать, лишь формальная сторона вопроса. Важно понимать, почему такое сочетание шин не допускается. Дело в том, что у каждой шины есть свои особенности работы в тех или иных условиях – например, одна лучше “тянет” по снегу или грязи, другая – по асфальту. Неодинаково они ведут себя и при торможении, и в повороте. Конечно, опытные, грамотные водители способны справиться с подобными “аномалиями” в работе шин, но не они составляют большинство, ПДД же рассчитаны на всех.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Стоит ли ставить разные шины на переднюю и заднюю ось?**       Что делает небогатый автомобилист, покупая авто за 3000–3500 у. е.? Обычно он готов к дополнительным расходам на сигнализацию и "музыку", реже – на антикоррозионную обработку и подкрылки. И все! Дальше начинает душить "жаба" экономии. Но тут приходит зима. Вдоволь навоевавшись с вечно застревающим автомобилем, владелец скрепя сердце решается на весьма разумный шаг – покупку зимней резины. Увы, нередко это бывает скорее шажок: зубастые шины ставят лишь на одну ось машины – ведущую. Логика проста: даже две зимние покрышки обеспечат приемлемую проходимость и лучшую "гребучесть" на заснеженной дороге. О других последствиях шинного "коктейля" многие просто не задумываются, тем более что всемогущие ПДД не запрещают установку шин с разным рисунком протектора на разные оси машины. А ведь современные зимняя и летняя покрышки отличаются одна от другой типом протектора,  конструкцией и рецептурой резиновой смеси. Давайте посмотрим, что из этого получается:   |  |  | | --- | --- | | http://koleso.bancorp.ru/image/2-07.JPG | http://koleso.bancorp.ru/image/2-08.JPG | | *Переднеприводный автомобиль, обутый в зимние шины, проходит поворот по заданной траектории.* | *На передней оси – те же зимние шины, сзади – летняя Бл-85. Тот же маневр, та же скорость – совсем другой результат. Торможение перед поворотом (фото А) приводит к заносу задней оси. Его удалось предотвратить, однако автомобиль уже ушел с заданной траектории, поворот начинается с опозданием и… вновь занос задка (фото В). Объехать вешку все-таки удалось, но траектория движения оказалась далека от оптимальной, к тому же маневр потребовал специальных навыков управления.* |        Результат очевиден – половинчатых решений лучше избегать. Вроде бы безобидные и приемлемые в повседневной жизни, они таят опасность в критических, аварийных ситуациях. Переднеприводный автомобиль в данной комплектации коварен и обманчив, в первую очередь при экстренных торможениях.       Так что на шинах лучше не экономить. Но если этот эксперимент вас не убедил и традиционное "авось" оказалось сильнее, – будьте осторожны: "разношинница" может доставить немало неприятностей.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Основные факторы, влияющие на долговечность шин.**  **1. Скорость и условия вождения:**   Резкое ускорение движения, частое торможение создают условия, которые могут значительно снижать срок службы шин (при скорости 120 км/ч шина изнашивается в 2 раза быстрее, чем при скорости 70км/ч) **2. Температура окружающей среды:**   Износоустойчивость шины в немалой степени зависит и от температуры воздуха во время движения.  **3. Перегрузки:**   Чрезмерная нагрузка приводит к перегреву и к возможному разрушению внутренней структуры шины и протектора. При перегрузке шины на 20% ее срок службы уменьшается на 30%;  **4. Уровень давления в шине:**   При давлении на 20% ниже нормы наблюдается снижение срока службы в среднем на 30%  **5. Удары:**   Бордюры тротуаров, движение по выбоинам на высокой скорости, камни и другие препятствия могут стать причиной повреждения шины, последствия которых не всегда проявляются сразу.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     О чём говорит износ шины?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Вид износа: | Причина: | | 1 | Износ резины с обеих сторон по всему периметру. | Слишком низкое давление в шине. | | 2 | Износ резины в середине по всему периметру. | Слишком высокое давление в шине. | | 3 | Износ резины по внешней стороне передних колёс по всему периметру. | Неправильная регулировка углов развал-схождения. | | 4 | Истирание в некоторых местах боковины рабочей поверхности. | Отсутствие статической и динамической балансировки колес. Возможно чрезмерное боковое биение диска, слишком большой люфт в подшипниках колес или шарнирах рычагов подвески. | | 5 | Истирание в некоторых местах середины рабочей поверхности. | Отсутствие статической балансировки колес. Возможно чрезмерное боковое биение обода. | | 6 | Сильный износ в отдельных местах середины рабочей поверхности. | Последствия блокирования колес при внезапном торможении. Также возможно, тормозной барабан имеет овальную форму и при блокировании колес всегда находится в одном и том же положении. | | 7 | Чешуйчатый или зубцеобразный износ. В предельном случае это связано с разрывом основы каркаса, которая по прошествии времени становится видна снаружи. | Перегрузка автомобиля. Проверить внутреннюю сторону покрышки на предмет трещин. | | 8 | С одной стороны переднего колеса образуются острые края. | Частая езда по сильно разбитому дорожному покрытию. Быстрая езда на поворотах. | | 9 | Порвана основа каркаса. Вначале это заметно только изнутри покрышки. | Езда по острым камням, рельсовым стыкам с большой скоростью. |   http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     **Хранение автомобильных шин.**       Если шины с дисками, то хранить их можно горизонтально (до 4 шт), понизив давление до 1,5 атмосферы. Площадка должна быть ровной! В идеале шины с дисками хранить в подвешенном состоянии, колесо подвешивается за сам диск. Если шины без дисков, то хранить необходимо только вертикально. Рекомендуется раз в месяц поворачивать шины, меняя точку опоры. Этим исключается деформация шины и как следствие возможное увеличение её дисбаланса. Желательно чтобы автомобильная шина хранилась при постоянной комнатной температуре и умеренной влажности.  http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     **Не все шины одинаковы:**       Правильный выбор шин для Вашего автомобиля — важное решение. Ваша безопасность и ощущения при управлении на протяжении тысяч километров будет определены этим решением.       Современные шины представляют собой сложную конструкцию, состоящую из слоев, армированных металлическим или текстильным кордом, и протектора, созданного путем компьютерного моделирования. Все это обеспечивает наилучшее сочетание эксплуатационных характеристик для каждого типа шин. Летние шины отличаются от зимних так же значительно, как лето от зимы. Различные условия эксплуатации определяют конкретный набор свойств покрышки и особенностей её конструкции. На данный момент на рынке представлено невероятное количество типоразмеров шин с различными рисунками протектора. Как же сориентироваться в этом изобилии? Правильность выбора зависит от марки автомобиля, от дорог, по которым вы будете ездить, от времени года и т.д. Обратите внимание: у каждой покрышки есть свои особенности: Одна обеспечивает устойчивость автомобиля при движении по мокрому шоссе. Другая — исключительную курсовую устойчивость на высоких скоростях; третья наиболее экономична, то есть имеет минимальную стоимость одного километра пробега по сравнению с другими покрышками; или же обладает исключительно высокой ходимостью, превышающей средний срок службы аналогов...    **КОЛЁСНЫЕ ДИСКИ:**    **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Колесные диски - какие они бывают?**  http://koleso.bancorp.ru/image/3-01.gif     Колесные диски делятся на две большие группы: стальные и сделанные из легких сплавов. Стальные диски, вернее, их части, штампуют из листа, а потом эти части соединяют сваркой. Получается предельно дешево и достаточно качественно - именно поэтому подавляющее большинство автомобилей на заводском конвейере оснащают стальными. К их достоинствам можно отнести довольно высокую прочность и возможность восстановления даже в случае очень сильного смятия закраин. Основные недостатки: большая масса, невысокая точность изготовления и устаревший дизайн. Эпоха стальных штампованных колёс постепенно уходит в прошлое. Сталь вытесняется легкими сплавами, которые позволяют дизайнерам воплотить любые фантазии и чутко отслеживать веяния автомобильной моды, что невозможно для стали.http://koleso.bancorp.ru/image/3-02.gif      Легкосплавные диски по многим свойствам лучше стальных. У них высочайшая точность изготовления! Применение легкосплавного колеса улучшает охлаждение тормозного узла, благодаря высокой теплопроводности сплава и лучшему обдуву за счет конструктивного исполнения. Но главное - это снижение веса колеса и как следствие уменьшение массы неподрессоренных частей автомобиля, к которым относятся и колёса. Кроме этого, уменьшается и момент инерции автомобиля, что благоприятно проявляется при разгоне и торможении. Снижается износ деталей трансмиссии, улучшается динамика автомобиля, уменьшается расход топлива.       Всё это сказано в общем. Уточнённо же судить об их плюсах и минусах можно, лишь учитывая, каким способом и из какого именно сплава они сделаны. Тут много нюансов - колесо колесу рознь.      По способу изготовления легкосплавные диски делятся на литые и кованые. Литой диск имеет зернистую внутреннюю структуру металла, и в этом его основной минус: при долгой езде по колдобинам в металле идет процесс накопления микротрещин (невидимых и потому опасных), которые рано или поздно проявят себя - от сильного удара диск может расколоться. Кованый же, металл которого имеет многослойную волокнистую структуру, исключительно прочен; колдобины ему не страшны, он не расколется ни при каких условиях (ковка обеспечивает необходимую пластичность). Помять его теоретически можно, но скорее разлетится подвеска, чем помнется закраина кованого колеса.      Льют и куют диски из алюминиевых и магниевых сплавов. Если расположить легкосплавные диски в порядке возрастания по чисто техническим параметрам, то ряд будет таким: литой магниевый (легкий, но капризный, быстро растрескивается), литой алюминиевый (нормальный по совокупности качеств), кованый алюминиевый (прочный и легкий) и кованый магниевый (сверхпрочный и легкий). Но при выборе дисков, понятно, не только технические параметры играют роль. Советуем сразу отбросить крайности: магниевые кованые диски - большая редкость, их, как правило, делают только на заказ для спортивных машин. Цена магниевых может зашкаливать за $1000.       Однозначно сказать, что самые стойкое кованые диски предпочтительнее литых, нельзя. Дело в том, что его минимальная деформация при ударе на дороге обернется более существенными повреждениями деталей подвески и кузова автомобиля. Другое дело - спортивный или тюнинговый автомобиль с увеличенной энергоемкостью подвески. Для него легкие и прочные кованые колеса - то, что надо. А для стандартного автомобиля лучше всего подойдут легкие, прочные и в меру пластичные колеса.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     МАРКИРОВКА ДИСКА:**       На диске обязательно должны присутствовать следующие маркировки: товарный знак производителя, дата изготовления (неделя и год), номер плавки, допускаемая статическая нагрузка (кг или фунты), клеймо контролирующего органа, отдельное клеймо рентгеноконтроля и типоразмер.  http://koleso.bancorp.ru/image/3-07.GIF**Монтажный диаметр** - диаметр кольцевой части обода, на которую опирается шина. (Стандартный ряд для легковых машин и внедорожников: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 и 19 дюймов.)  **Ширина обода**  - расстояние между внутренними поверхностями бортовых закраин колеса. Определяет возможную ширину профиля устанавливаемой шины. Допускается отклонение посадочной ширины на 0,5-1 дюйм, однако для низкопрофильных шин оно должно быть минимальным. (Стандартный ряд: 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5 и 7,0 дюймов)  http://koleso.bancorp.ru/image/3-03.gif     **ET** - (вылет) - Это расстояние между продольной плоскостью симметрии обода и крепежной (привалочной) плоскостью колеса. Вылет может быть ***нулевым***, ***положительным*** (ступица диска выпячена наружу относительно середины обода) и ***отрицательным*** (ступица утоплена). Для каждого автомобиля изготовителем предусматривается перечень допустимых вариантов установки колес.  **PCD** (Pitch Circle Diameter). - Диаметр расположения отверстий крепления. Например: PCD100/4 означает, что этот диаметр равен 100 мм, а число отверстий - 4. ***Примечания*:** Величина PCD должна соответствовать штатной, иначе невозможно добиться надежной фиксации колеса на ступице. Любое отклонение приведет к перекосу болтов. Иногда на ступицу с http://koleso.bancorp.ru/image/3-05.GIFPCD100/4 часто надевают колесо PCD98/4 (98 мм от 100 на глаз не отличишь). Это недопустимо! В этом случае из всех гаек (или болтов) только одна будет затянута полностью, остальные же отверстия «уведет» и крепеж останется недотянутым или затянутым с перекосом - посадка колеса на ступицу будет неполной. На ходу такое колесо будет «бить», кроме того, не полностью затянутые гайки будут откручиваться сами собой. Чтобы узнать диаметр (PCD) расположения отверстий крепления, надо измерить расстояние «**А**» между центрами отверстий и умножить на соответствующие коэффициенты, которые приведены здесь:  **DIA** - диаметр центрального отверстия должен соответствовать, с минимальным зазором, диаметру центрирующего выступа на ступице автомобиля. Допускается отклонение его величины в большую сторону . В этом случае для установки колеса используется переходные центрирующие кольца. (При ошибке же в минус, колесо на машину просто не наденется). Точное сопряжение этих размеров обеспечивает предварительное центрирование колеса на ступице. Окончательное же центрирование осуществляется по коническим или сферическим поверхностям в отверстиях крепления диска болтами или гайками - с этим ошибаться нельзя!  **J** и **H**2  и т.д.- символы, нужные больше специалистам. В J зашифрована информация о конструкции бортовых закраин обода (может быть JJ, JK, K или L). А H2 - это код конструкции хампов - кольцевых выступов на посадочных полках обода, служащих для надежного удержания бескамерной шины на диске (вариаций много: H, FH, AH...).  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Выбор диска**       Подбор диска только по посадочному диаметру может впоследствии привести Вас к печальным результатам, наихудшим из которых может быть абсолютная "несовместимость" выбранного Вами диска и Вашего автомобиля. При покупке диска необходимо дополнительно учитывать целый ряд параметров, владение которыми в полном объеме под силу лишь грамотному специалисту, долгое время "варящемуся" в этой сфере. Приведем лишь основные.           Вылет колеса Это расстояние от плоскости симметрии обода до плоскости прилегания к фланцу ступицы. Величина, сугубо индивидуальная для каждой модели автомобиля и рассчитывается производителем, исходя из оптимального соотношения характеристик управляемости и устойчивости, а также нагруженности деталей трансмиссии. Вопреки рекомендациям автозаводов, не допускающих установку дисков с нештатной величиной вылета, многие автовладельцы тем не менее устанавливают диски с уменьшенным вылетом, полагая при этом, что таким образом улучшают устойчивость автомобиля в повороте. Получаемое при этом преимущество заключается в незначительном увеличении колеи. Однако на деле подобные "усовершенствования" приводят к увеличению нагрузки на детали подвески и снижению ресурса ступичных подшипников. Другим отрицательным фактором является возрастание плеча обкатки. Вследствие этого усиливается воздействие на рулевое колесо толчков от дорожных неровностей и в особенности неодинаковых тормозных сил на передних колесах. Если же контуры тормозной системы имеют диагональную схему соединения (как почти на всех легковых автомобилях с отрицательным плечом обкатки), то использование такой меры тем более недопустимо, т.к. в связи с этим отрицательное плечо превращается в положительное, что может привести к опасному отклонению от курса в критической ситуации. Также определённые неудобства  колеса с большим отрицательным вылетом могут принести владельцу, как-то более частая мойка автомобиля (если колесо выступает за пределы колесной ниши), дополнительные регулировки при проверке развал-схождения.       Установка колеса с положительным вылетом, значительно больше рекомендуемого, так же недопустима, т.к. приводит к существенному снижению устойчивости автомобиля в поворотах. К тому же шины могут задевать за колесные арки или элементы подвески.       Для установки «неродных» дисков с неправильны выносом (но правильной сверловкой) необходимо наличие проставки между привалочной плоскостью диска и ступицей – для корректировки вылета.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Установка колеса:**       При замене штампованного диска на легкосплавный, перед монтажем шины на диск, необходимо обязательно примерить диск на автомобиль. Убедиться, что диск ни за что не задевает (тормозной механизм, стойки подвески и т.д.). Проверить, чтобы все 4 диска были одного цвета, одинаковой сверловки, одинакового диаметра и ширины. При замене стального штампованного диска на легкосплавный придется использовать болты (или шпильки) большей длины, чем штатные - легкосплавный диск толще стального. Длина резьбовой части болта или шпильки должна быть достаточной для надёжного крепления колеса (не менее 6 полных витков). Кроме того, старый крепеж не подойдет, если на новом диске предусмотрены отверстия под затяжку на сферу, а имеющиеся у Вас болты затягиваются на конус. Резьбовая часть болта должна строго соответствовать виткам резьбы крепёжных отверстий. Шаг резьбы у болтов для отечественных авто отличается от иномарок. Если пытаться вкрутить такой болт, можно сорвать резьбу. При установке колеса следует убедиться, что ничто не мешает плотному примыканию привалочных плоскостей ступицы и колеса. Плотному смыканию могут мешать, например: ловители, головки винтов тормозного барабана, выступающие за привалочную плоскость, колпачки от прежнего стального колеса, используемые вместе с легкосплавным.  Проверить чтобы ступичные колпачки не выбивали заглушку диска, а крепеж не препятствовал закрыванию крышки. Следует убедиться, что внутренняя часть диска не задевает тормозные элементы. В случае, если на автомобиле используются тормоза с плавающими суппортами, то расстояние от диска до суппорта должно быть не менее 3-5 мм. В противном случае, суппорт может касаться диска после замены тормозных колодок. Шина не должна касаться кузова автомобиля при крайних положениях руля.  http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     **Можно ли прокатать литой диск с маленьким повреждением обода?**       Если нет трещин и микротрещин, то прокатать литой колесный диск и восстановить геометрию при малых повреждениях возможно. Такую услугу предлагают многие мастерские. Однако мы не рекомендуем ей пользоваться, поскольку такое колесо после прокатки уже не отвечает требованиям ГОСТа на легкосплавные колеса (в месте ремонта присутствует внутреннее напряжение и усталость металла). Нет гарантии, что при ударе такой диск не расколется.  **http://koleso.bancorp.ru/image/knopka.gif     Ремонт шин и камер  (ВУЛКАНИЗАЦИЯ):**       Горячая вулканизация наносит вред вашим колесам! Во всех развитых странах уже давно отказались от горячей вулканизации, как способа ремонта, потому что при данном способе шина или камера нагревается длительное время. В результате чего появляется вздутие резины, которое не всегда визуально заметно, но тем не менее оно присутствует, либо процесс её появления неизбежен. Вследствие  вздутия у колеса появляется дисбаланс. Но кроме влияния на балансировку, вздутое место является основными концентратором напряжения, что влечет за собой локальное уменьшение разрывной прочности резины в 2 раза, а прочности связи между резиной и кордом в 1,5 раза.       Холодная вулканизация исключает эти недостатки, а за счет возникновения высокоэнергетических адгезионных взаимодействий между прилегающими поверхностями камеры, шины и заплатки, увеличивает химическую и физическую прочность соединения. Такое соединение способно эффективно противостоять силам, смещающим или отрывающим заплатку от резины.       Отличительными особенностями ремонта шин и камер по технологии фирм "Tech" и "Rossvik" от общеизвестной горячей вулканизации и других методов и способов ремонта шин и камер является то, что ремонт шин и камер происходит с применением:  **А.** Специальных кордовых пластырей, камерных заплат, грибков, жгутов, которые изготовлены по технологии фирм "Tech International" и "Rossvik" с оригинальным слоем резины между кордовой тканью и резиновой прокладкой действующий как амортизирующий слой.  **В.** Специальных химических компонентов, при воздействии которых происходит соединение на молекулярном уровне поверхности зоны ремонта шины, камеры и кордового пластыря, камерной заплаты. Вследствие чего шина и пластырь становиться единым целым, что не только не уменьшает прочность соединения, но и увеличивает его.    **Камерные заплаты** - это лучшие заплаты для камер из имеющихся на сегодняшний день. Каждая заплата долговечна, безопасна и прочнее самой камеры в 2 раза.       **Радиальные заплаты** - наиболее совершенная армированная заплата для ремонта радиальных бескамерных и камерных покрышек из всех, которые когда-либо были разработаны. С помощью армированных радиальных заплат можно отремонтировать повреждения в любом месте профиля протектора, порезы на боковых стенках покрышек легковых автомобилей, грузовиков, с/х техники, белАЗов, пассажирского транспорта.       **Грибки** - позволяют ремонтировать проколы в области протектора плечевой области и на боковой поверхности радиальных диагональных покрышек легковых и грузовых автомобилей, с/х техники. Диаметр ремонтируемых проколов до 15мм. Ножка и подложка грибка покрыты серой амортизирующей резиной. Это позволяет и ножке и заплатке вулканизироваться, обеспечивая надежный, герметичный ремонт.       **Жгуты** - имеют прочную структуру с нейлоновыми нитями корда, благодаря которой их легко применять, т.к. исчезает потребность разбортировки покрышки, что уменьшает затраты труда и обеспечивает надежный и качественный ремонт. Уникальная резина, которая покрывает сверху жгуты, заполняет микрощели и трещины в месте прокола, вулканизируется там, фактически вулканизируя саму покрышку. |