

2

Eure!Tech FLASH

Современный технический взгляд на автомобильные инновации
Делает новые технологии понятными

издание 2

управление дорогой

ШИНЫ



▼ В ТОМ ЧИСЛЕ

ТЕХНОЛОГИЯ ШИН

2

ВЛИЯНИЕ ШИН НА
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА

3

ДЕЙСТВУЮЩЕЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЕС

5

НАКАЧКА ШИН АЗОТОМ

9

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА
ДАВЛЕНИЕМ В ШИНАХ

9

ЗИМНИЕ ШИНЫ

10

ШИНЫ С БОКОВОЙ
ПОДДЕРЖКОЙ RUN
FLAT

13

ХРАНЕНИЕ

15

ШИНА С
ВОССТАНОВЛЕННЫМ
ПРОТЕКТОРОМ

16

ГЕРМЕТИК ДЛЯ
ЗАКЛЕИВАНИЯ ШИН

16

ОБЩИЕ
НЕИСПРАВНОСТИ

17



EureTechFlash является изданием
AD International
(www.ad-europe.com)

Скачивайте все выпуски
EureTechFlash на

www.eurecar.org

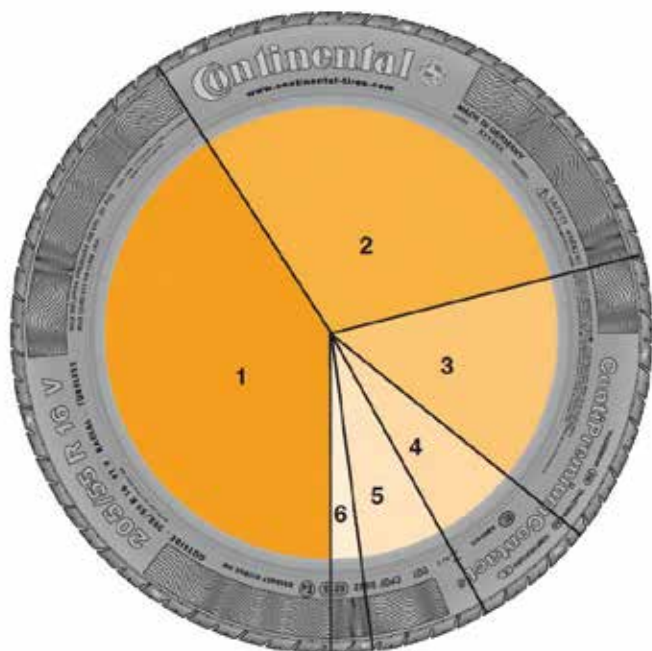
Шина — это элемент тороидальной формы, изготовленный из специальной резины, предназначенной для производства колес транспортных средств и техники. Она состоит из резиновой оболочки, в которую накачан воздух, она поддерживает автомобиль и его груз.

Сегодня на пассажирских и иногда на грузовых автомобилях устанавливаются радиальные шины, состоящие из эластичного протектора, практически нерастяжимого пояса, радиально ориентированной арочной структуры, наполненной воздухом мембраны и нерастяжимых краев покрышки, подсоединенных к жесткому элементу - ободу колеса. Другой тип - диагональная шина или шина с диагональным кордом - встречается в основном на грузовиках.



Из чего изготовлена шина

Breakdown of ingredients



В настоящее время шины представляют собой смешанный продукт, по существу, изготовлены они из резины и текстильных соединений со стальной арматурой. Для изготовления шины используются следующие материалы:

1. Резина (натуральный и синтетический каучук) 41%
2. Наполнители (активная сажа, окись кремния, графит, мел ...) . 30%
3. Армирующие материалы (сталь, полиэстер, вискозная нить, нейлон) 15%
4. Пластификаторы (масла и смолы) 6%
5. Химреагенты для вулканизации (сера, оксид цинка и другие химические вещества) 6%
6. Стабилизаторы и и другие химические вещества) 2%

Шинные компоненты

Современная шина состоит из следующих компонентов:

Протектор/бортовая лента а именно

1. **Протектор** – обеспечивает большой пробег, хорошее сцепление с дорогой и удаление воды
2. **Бесшовные слои брекера** – обеспечивают высокую скорость
3. **Слои стального брекера** – для улучшения устойчивости в движении. и сопротивления качению.

Покрышка, включая

4. **Слой кордовой ткани** – сохраняет внутреннее давление и удерживает форму шины.
5. **Внутренний герметизирующий слой** – обеспечивает герметичность шины.
6. **Боковина** – защищает от внешнего повреждения.
7. **Бортовой корд** – улучшает устойчивость в движении и чувствительность рулевого управления.
8. **Бортовая лента** – улучшает устойчивость в движении, управляемость и уровень комфорта.



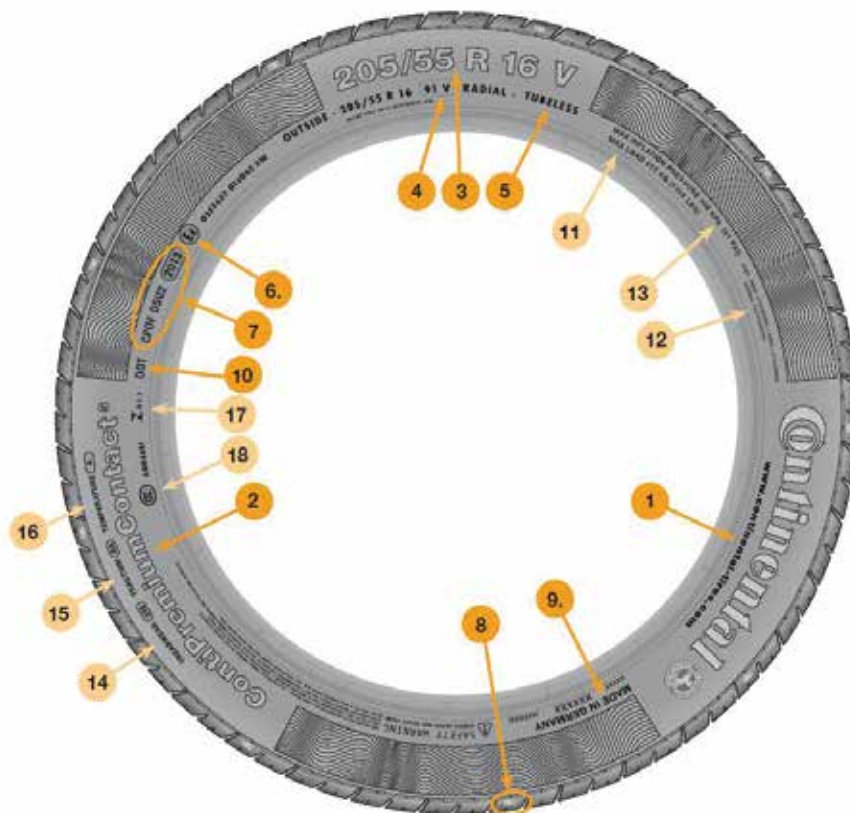
ВЛИЯНИЕ ШИН НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Эксплуатационные требования к шинам

- Способность транспортировки груза.
- Подвеска.
- Передача движущей силы двигателя.
- Торможение.
- Точность рулевого управления.
- Легкость управления.
- Сила сцепления в любой местности (автодорога, грязь, трава, камни, песок, лед, снег).
- Долговечность и стабильность размеров.
- Сцепление.
- Бортовая защита.
- Устойчивость к проколам.



Маркировка на боковой стенке – стандартная и обязательная



Сокращения

DOT = Департамент транспорта США

ETRTO = Европейская техническая организация по ободам и покрышкам с центром в Брюсселе

ECE = Европейская экономическая комиссия (региональная организация Экономического и Социального совета ООН в центре в Женеве)

FMVSS = Федеральные стандарты безопасности механических транспортных средств (правила техники безопасности США)

- 1 Изготовитель (торговая марка или логотип)
- 2 Наименование продукции
- 3 Обозначение размера
205 = Ширина профиля шины в мм
55 = Процентное отношение высоты к ширине профиля
R = Радиальная конструкция
16 = Диаметр обода в дюймах (код)
- 4 91 = Индекс нагрузки
V = Индекс скорости
- 5 Радиальная бескамерная шина
- 6 Шины Continental маркируются в соответствии с международными стандартами. Таким образом, боковина маркируется буквой "E" в круге и цифровым кодом страны сертификации. За маркировкой следует многозначное число обозначения сертификации, например, E4 e4 (4 = Нидерланды)
- 7 Код изготовителя: завод-изготовитель, размер и тип шины Дата выпуска (неделя / год)
2013 означает 20-ю неделю 2013 г.
- 8 Индикатор T.W.I.: Индикатор износа протектора. Представляет собой небольшие вертикальные перемычки, расположенные поперек основных бороздок рисунка протектора. Высота перемычек - 1,6 мм. По мере износа протектора перемычки постепенно достигают одного с ним уровня
- 9 Страна изготовителя Вся остальная информация относится к странам вне Европы:

- 10 Департамент транспорта (Департамент транспорта США, осуществляющий надзор за соблюдением требований по безопасности)
- 11 Максимальная расчетная нагрузка по стандартам США (615 кг на колесо = 1356 фунтов), где 1 фунт = 0,4536 кг
- 12 Протектор: под которым уложено 4 слоя - 1 слой синтетического винилового волокна, 2 слоя металлокордного брекера, 1 слой полиамидных волокон
Боковая стенка: каркас шины состоит из 1 слоя синтетического винилового волокна
- 13 Ограничения по максимальному давлению накачки шин по стандарту США: 51 фунт/кв. дюйм (1 бар = 14.5 фнт/кв. дюйм) Информация для потребителей базируется на сравнительном значении стандартной эталонной шины (стандартный порядок испытаний)
- 14 Износ протектора: относительный срок службы шины с учетом стандартного американского порядка испытаний (% значения для эталонной шины)
- 15 Сцепление колеса с дорогой: А, В или С = способность шины к торможению на влажном дорожном покрытии
- 16 Температура: А, В или С = температурная стабильность шины при повышенных скоростных испытаниях. С - достаточный показатель, отвечающий нормативным требованиям США
- 17 Идентификация для Бразилии
- 18 Идентификация для Китая

ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЕС

Правила относительно требований к шинам содержатся во многих правовых документах:

Приложение IV Директивы 92/23/ЕЕС гласит:

- Все шины, устанавливаемые на автомобиль, должны быть одинаковыми по структуре, например, радиальными.
- Шины, устанавливаемые на одну ось автомобиля должны быть одинаковыми по типу, марке, структуре и категории.

В Испании Королевский указ 736/1988, статья 6 Приложения 1 относительно замены шин гласит:

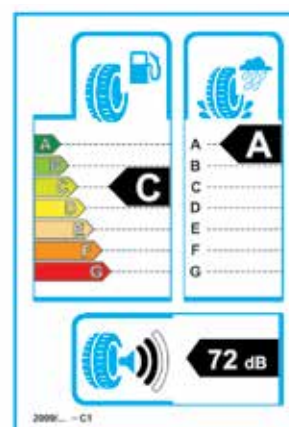
- Грузоподъемность сменной шины должна соответствовать оригинальной или превосходить её.
- Индекс скорости должен быть равен или превосходить индекс оригинальных шин.
- Наружный диаметр шин должен быть одинаковым.

Статья 212 правил дорожного движения, Раздел D, гласит:

- Минимальная глубина рисунка протектора должна быть 1,6 мм.

Европейская маркировка шин

Постановление Европейского союза о маркировке шин 1222/2009 вступило в силу 1 ноября 2012 года. Новая система маркировки применима к моделям с полноприводным режимом 4x4, легковым автомобилям, фургонам, грузовикам и автобусам. Правила стандартной маркировки не применяются к покрышкам с восстановленным протектором, шипованным или шинам для гоночных автомобилей, а также некоторым другим. Постановление должно помочь потребителю в распознавании разницы между высококачественной и низкокачественной продукцией, опираясь на три фундаментальных параметра оценки: расход топлива, сцепление с мокрым дорожным покрытием и уровень шума. Внешним видом лейбл напоминает маркировку на бытовых электроприборах, поэтому она более понятна потребителю.



Расход топлива

Расход топлива: также известный как энергоэффективность или сопротивление качению. При низком сопротивлении качению расход топлива снижается, а энергоэффективность увеличивается. Для измерения сопротивления качению шина монтируется на ролик. В ходе теста имитируется вождение при скорости 80 км/ч при нагрузке в 80% от показателя грузоподъемности шины. Коэффициент сопротивления качению выражается в кг/т.

Снижение сопротивления качению обеспечивает экономию топлива и выбросы CO2:

- Потребление 6,6 л на расстояние 100 км приравнивается к экономии до 1,5 л на классе
- Это позволяет экономить до 6,6 л на расстояние 1000 км



Безопасность

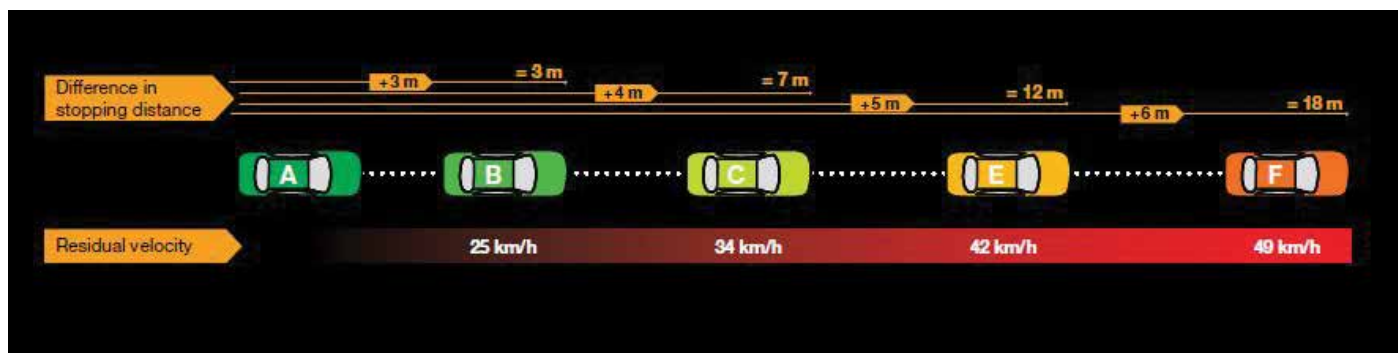
При испытании на сцепление с мокрым дорожным покрытием измеряются характеристики сцепления шины с мокрой поверхностью. В ходе теста измеряется расстояние, которое проходит автомобиль при торможении с 80 до 20 км/ч на дороге, покрытой водяной пленкой толщиной 0,5-1,5 мм. На основе полученных результатов покрышке присваивается балл от 1,09 до 1,55.



A	Балл выше 1,55
B	Балл от 1,54 до 1,4
C	Балл от 1,39 до 1,25
D	Не используется
E	Балл от 1,24 до 1,1
F	Балл ниже 1,09
G	Не используется

Контроль в условиях повышенной влажности имеет решающее значение для обеспечения безопасности во время вождения:

- Расстояние торможения в классе составляет от 3 до 6 метров длиннее
- Скорость воздействия на класс составляет до 25 км / ч выше,
- Разница тормозного пути между А и F составляет до 18 метров
- Разница в остаточной скорости между А и F до 49 км / ч
- Столкновение в 25 км / ч приравнивается к падению с высоты 2,5 м



Помимо трех основных критериев, включенных в маркировку шин по стандартам ЕС, существуют другие факторы в отношении производства шин класса "премиум". Кроме европейской маркировки шин мы бы рекомендовали принять во внимание другие исходные данные, например, показатели испытаний, данные об использованных изготовителем материалах и рекомендации продавцов. В частности, если говорить о зимних шинах, европейская мар-

кировка играет несущественную роль, т.к. по зимним характеристикам какая-либо информация в отношении сцепления с заснеженной дорогой и торможения на заснеженном и обледенелом покрытии, например, отсутствует.

Критерии испытаний	Маркировка шин ЕС	испытания шин
Зимние свойства		
Зимние свойства		•
управляемость		•
Торможение на снегу / льду		•
Сухие условия		
курсовая устойчивость		•
управляемость		•
торможение		•
Влажные условия		
Аквапланирование продольное		•
Аквапланирование боковое		•
управляемость		•
торможение	•	•
шум		
внутренний	•	•
внешний	•	•
сопротивление качению		
износ		
максимальная скорость		
Уровень масла PАН		

Испытания на надежность:

- В независимые испытания, которые осуществляют научно-технические журналы, включено более трех критериев. Такие данные представляют собой важнейший источник информации.
- Шины Continental в течение ряда лет занимали и занимают ведущие позиции в таких испытаниях.

Уровень шума

Уровень шума : показатель внешнего уровня шума шины. Микрофон, размещенный на краю контура, измеряет уровень шума при езде со скоростью 80 км/ч. Единица измерения - децибелы(дБ).



1 Звуковая волна
Уровень шума 3дВ - ниже будущего европейского предела внешнего шума



2 Звуковые волны
Соответствует будущим европейским требованиям относительно предела внешнего шума



3 Звуковые волны
Соответствует текущим европейским требованиям относительно предела внешнего шума

Индекс скорости

Индексы скорости шин расположены в алфавитном порядке, в соответствии с максимальным порогом скорости шин. Данная

информация отображается на боковой части покрышки.

Буква	Максимальная скорость	Буква	Максимальная скорость
L	До 120 км/ч.	P	До 150 км/ч.
M	До 130 км/ч.	Q	До 160 км/ч.
N	До 140 км/ч.	R	До 170 км/ч.
		S	До 180 км/ч.

Буква	Максимальная скорость	Буква	Максимальная скорость
T	До 190 км/ч.	V	До 240 км/ч.
U	До 200 км/ч.	W	До 270 км/ч.
H	До 210 км/ч.	Y	До 300 км/ч.
		ZR	Более 240 км/ч.

Пределная нагрузка

Данный цифровой код соответствует максимальной нагрузке на шину при определенном индексе скорости в условиях, указанных

заводом-изготовителем. Информация отображается на боковой части покрышки.

Пределная нагрузка	Вес(кг)	Пределная нагрузка	Вес(кг)
60	250	74	375
61	257	75	387
62	265	76	400
63	272	77	412
64	280	78	425
65	290	79	437
66	300	80	450
67	307	81	462
68	315	82	475
69	325	83	488
70	335	84	500
71	345	85	515
72	355	86	530
73	365	87	545

Пределная нагрузка	Вес(кг)	Пределная нагрузка	Вес(кг)
88	560	102	850
89	580	103	875
90	600	104	900
91	615	105	925
92	630	106	950
93	650	107	975
94	670	108	1000
95	690	109	1030
96	710	110	1060
97	730	111	1090
98	750	112	1120
99	775	113	1150
100	800	114	1180
101	825	115	1210

Основные правила замены шин

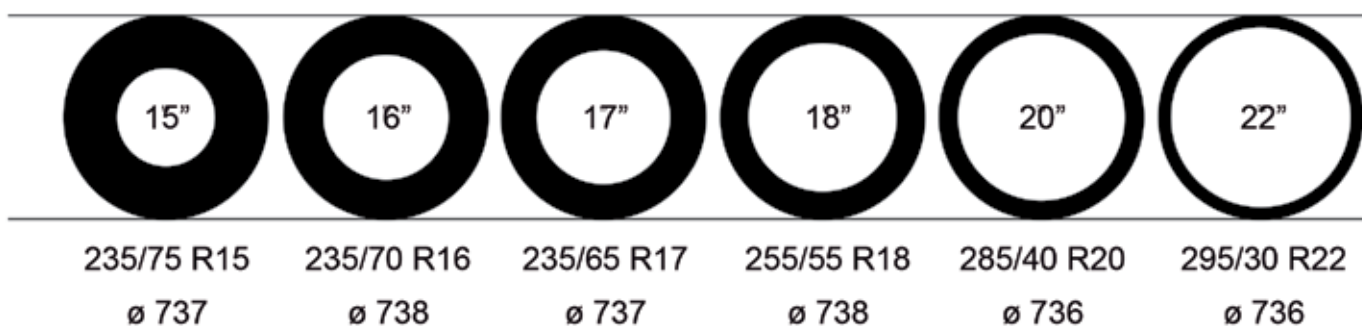
Согласно действующему законодательству изношенные покрышки должны быть заменены эквивалентными. Условия эквивалентности:

- Равный или превосходящий индекс нагрузки.
- Равный или превосходящий индекс скорости.
- Равный наружный диаметр с погрешностью +/-3%.

Тем не менее диаметр обода колеса может отличаться, а размеры шин могут быть изменены. Ниже приведены стандарты, разработанные Европейской технической организацией по вопросам пневматических шин и ободьев колес (ЕТОПОК).

ЕТОПОК изучает теоретически возможные эквиваленты для всех типов покрышек, принимая за основу максимальную длину окружности фирменной шины с погрешностью +/- 2%.

Производители автомобилей утверждают различные размеры шин для автомобиля, которые можно найти в документации о пригодности автомобиля к эксплуатации.



Взаимозаменяемость шин по размеру

Основные правила при замене или подборе шин

- Убедитесь в том, что индекс скорости и пределная нагрузка эквивалентны или превышают стандартные показатели.
- Помните, что если отношение высоты профиля шины к его ширине снижается, ширина профиля шины увеличивается.
- Убедитесь в том, что ширина и диаметр обода, на котором установлена шина, соответствуют рекомендациям ЕТОПОК.
- Убедитесь в том, что выбранная для замены шина не соприкасаются ни с одним из элементов кузова или подвески, включая радиус поворота и нагрузку.
- Помните, что в случае установки цепей потребуется дополнительное пространство.
- При замене шин необходимо соблюдать действующие правила.

НАКАЧКА ШИН АЗОТОМ

Азот - инертный, негорючий газ, а потому зачастую гораздо более безопасный, чем кислород. Помимо этого, по сравнению с нормальным воздухом, представляющим собой влажный газ, азот – сухой, он помогает предотвратить окисление некоторых компонентов колеса, а также ободьев или покрывающих шины стальных поясов и лучше сохранить свойства и гибкость резины.

В земной атмосфере азот встречается в соотношении 78% по сравнению с кислородом – 21% и другими газами – 1%.

Накачка шин азотом улучшает ее характеристики, продлевает её срок службы и увеличивает безопасность автомобиля, обладая следующими преимуществами:

- Давление в шинах на рекомендуемом уровне сохраняется в течение более длительного времени.
- Повышение эксплуатационных качеств в связи с улучшенным сцеплением шин с дорогой и уменьшением тормозного пути.
- Экономия топлива и, как следствие, сокращение выбросов CO₂.
- Совместимость с любым типом шин независимо от их размеров.
- Пониженный риск прокола или разрыва шины.
- Равномерный износ и долговечность.
- Более безопасное и эффективное вождение.
- Уменьшение проблемы окисления/коррозии внутренней стороны стальных ободьев.



- Легкий уход за легкосплавными дисками.

Колеса такого типа рекомендуется всегда заправлять азотом, так как при закачке воздуха концентрация азота, а следовательно и его преимущества уменьшаются. Отличить шины, накачанные азотом, можно по зеленому колпачку клапана.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ДАВЛЕНИЕМ В ШИНАХ TPMS (TYRE PRESSURE MONITORING SYSTEM)

Электронная система мониторинга давления внутри шины транспортного средства в режиме реального времени предупреждает водителя о потере давления, которая может привести к аварии. Данное устройство - часть системы активной безопасности и обязательно в транспортных средствах, изготовленных с 2014 года. Согласно законодательству Европейского союза система TPMS должна обладать следующими характеристиками:

- Определение потери давления на скорости от 40 км/ч до макси-

мальной скорости транспортного средства.

- Передача данных на частоте 434 МГц.
- Сигнал об утечке при снижении давления более чем на 20% в одном из колес.

Сегодня различают два типа TPMS в зависимости от их принципа работы:

Косвенный контроль давления в шинах ITPMS

В системе ITPMS датчики давления внутри шин не используются, оно вычисляется косвенно на основе скорости вращения каждого колеса и других данных, получаемых снаружи.

Устройство интегрировано в блок управления ABS и контролирует скорость вращения колеса для определения отклонений давления. Датчики скорости ABS измеряют длину окружности колеса. В случае прокола давление внутри шины снижается, а её окружность изменяется.



В связи с изменением окружности поврежденное колесо вращается чаще других. При обнаружении неисправности датчиками ABS его блок управления посылает информацию по мультиплексной сети, и на приборной панели загорается предупреждающий сигнал.



С помощью ITPMS могут быть получены только относительные значения, и в этом и заключается его недостаток. Данные о проблеме представлены в бинарной форме. Помимо этого, при езде в неблагоприятных условиях с низким сцеплением шин с дорогой посылаемый сигнал может быть ошибочным.

Прямой контроль давления в шинах TPMS

В системе TPMS внутри шины устанавливаются датчики для измерения давления и температуры каждого колеса. Полученные данные поступают по радиоприемнику в блок управления, выступающий в качестве центрального приемника и регулятора. В систему входят:

Блок управления TPMS : управляет механизмом и получает информацию от датчиков колес.



Передние датчики : вмонтированы в клапан колеса. Их задача заключается в измерении давления и температуры шин и отправке информации в блок управления TPMS.



Сигналы от колесных датчиков посылаются в блок управления TPMS на радиочастоте 434 МГц. Блок управления обрабатывает эту информацию и отправляет её по мультиплексной на контрольный дисплей давления в шинах, который в некоторых моделях находится на приборной панели.

Принимая во внимание тот факт, что в этой системе практически отсутствуют механические компоненты, необходимость в техобслуживании отпадает, однако следует уделять внимание двум вещам:

- Следует избегать любых ударов, вибрации и сильных толчков, способных повредить датчики.
- Убедитесь, что колпачок вентиля в отличном состоянии.

Важно, чтобы в механизм клапана не попадали ни жидкость, ни грязь, которые могут нарушить его герметичность и даже повредить сам электронный датчик.

ЗИМНИЕ ШИНЫ

К этой категории относятся шины, предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур и различного состояния дорог, включая сухие, влажные, заснеженные и обледенелые дороги. На боковине шины нанесен символ трехглавой горной вершины и снежинки (как правило, период эксплуатации - с октября по март).

Шины с маркировкой M+S предназначены для зимней эксплуатации на заснеженных и неасфальтированных дорогах. Какие-либо характеристики для зимних условий отсутствуют. Поскольку большинство всесезонных шин обладает слабыми зимними характеристиками, в США предусмотрен порядок испытаний и минимальные требования для нанесения символа трехглавой горной вершины и снежинки. Шина с маркировкой "снежинка" на 7% улучшает эффект торможения на снегу, если сравнивать с показателями стандартной эталонной шины в тех же условиях.

Первые прототипы зимних шин для езды по снегу и льду были разработаны еще в 1914 г. Серийное производство шин для зимы было запущено в 1952 г. Первые серийные зимние шины имели массивный рисунок, были шумными, жесткими и, по сегодняшним стандартам, лишь условно подходили для зимней езды. Кроме того, они были пригодны только для относительно малых скоростей. Настоящий маркетинговый прорыв для зимних шин был осуществлен после разработки особых протекторных резин для зимних условий и протекторов со щелевидными канавками (мелкие щели в рисунке протектора). Лед, снег и низкие температуры не должны создавать дополнительные риски водителю на дороге. Переход на зимнюю резину позволяет поддерживать довольно высокий уровень безопасности. Уже при существенном похолодании ходовые характеристики зимних шин будут гораздо выше летних.

Высокотехнологичные и адаптированные протекторные компаунды для летних шин должны обеспечивать максимальное сцепление при температурах от +7°C и выше. С приходом холодов зимние шины показывают лучшие характеристики на влажных и скользких дорогах, поэтому при температуре ниже 7°C рекомендуется переходить на зимние шины. Крайне нежелательно комбинировать летние и зимние шины на легковом автомобиле. В большинстве европейских стран допускается установка на одной оси либо летних, либо зимних (M+S) шин. В некоторых странах подобные требования распространяются на все четыре колеса. Зимние шины должны отвечать конкретным требованиям. Так, например, не допускается эксплуатация шин с глубиной протектора менее 1,6 мм.



Рисунок протектора зимних шин обеспечивает эффективное вождение на снегу и гололеде. Снег при вращении колеса заполняет широкие канавки, создавая дополнительную поверхность сцепления. Затем в действие вступают мелкие поперечные щели. Их наличие позволяет протекторным блокам сохранять эластичность и глубже вгрызаться в лед или снег, увеличивая силу сцепления.

Для нормальной эксплуатации зимних шин предельно малой глубиной протектора считается 4 мм. По рекомендации изготовителей шин 4 мм - это минимальная глубина протектора для эксплуатации в зимних условиях, о чем предупреждает специальный индикатор износа, которым оборудованы зимние шины помимо обязательного индикатора глубины износа протектора 1,6 мм. После износа протектора до 4 мм, что считается предельным для зимней экс-

плутации, зимний индикатор износа шины выходит на уровень высоты остатка рисунка протектора.

ний период - более надежное сцепление по сравнению с летними шинами. Однако они не обладают полными характеристиками зимних или летних шин, имеющих специальное сезонное назначение.

Конструктивным компромиссом между “зимней” и “летней резиной” являются всесезонные шины. В периоды потепления они обеспечивают более эффективное сцепление, чем зимние шины, а в зим-

Скандинавские или арктические шины

Конфигурация нешипованных арктических шин предусматривает максимальное сцепление с обледенелым дорожным покрытием. Кроме того, они замечательно приспособлены для езды по снегу. Тщательно продуманная конструкция арктических шин (с мягкими “липучками”) позволяет рассматривать их в качестве наилучшего варианта для зимних условий, когда дороги покрыты обледенелым или укатанным снегом. Эффективность таких шин гораздо выше стандартных зимних. Для их изготовления использован мягкий компаунд, сохраняющий пластичные свойства при температурах ниже - 20°C, обеспечивающий наилучшее сцепление с дорогой по сравнению с другой нешипованной резиной. Увеличенное количество узких прорезей в протекторе в отличие от стандартных зимних шин способствует улучшенной проходимости в условиях заснеженных и обледенелых дорог.

Эффективность арктических шин из мягкой резины при очень низких зимних температурах на заснеженных дорогах гораздо выше стандартных европейских зимних колес. Эти шины, как следует из их названия, преимущественно используются в северных регионах и Японии. При всех достоинствах уверенной езды по льду за счет использования мягкого компаунда езда по сухим дорогам также будет ощутимо мягче. Однако водители не относят такой фактор к числу недостатков, т.к. в суровых условиях севера преимущество отдается максимальному сцеплению с заснеженным или обледенелым дорожным покрытием. Арктические шины из мягкого резинового компаунда рекомендованы для конкретных рынков и не предлагаются для всех регионов.



Примечание: в Японии нешипованные шины из мягкой резины являются единственным приемлемым вариантом для северных районов, т.к. использование шипованных шин запрещено.

Шипованные шины

Такие шины представляют собой альтернативу европейским зимним шинам для регионов с суровыми зимними условиями, где основным приоритетом считается безопасность вождения на обледенелых дорогах. К таким регионам относятся север Скандинавии и некоторые районы Альп. Использование шипованной резины строго ограничено правилами. Шины наилучшим образом работают на полностью обмерзшей местности. В некоторых странах их использование не допускается, но там где разрешено, их использование ограничено конкретным периодом. В Европе, например, такие шины разрешено использовать в альпийских странах: Швейцарии, Австрии и Лихтенштейне, а также в странах крайнего севера: Швеции, Финляндии и Норвегии.



Цепи противоскольжения

Цепи противоскольжения увеличивают сцепление колес с поверхностью дороги, так как они въедаются в лед или снег и позволяют транспортному средству двигаться вперед. Установка цепей на летние колеса помогает избежать таких проблем, как отсутствие сцепления, заносы, долгий тормозной путь, потеря контроля над автомобилем.

Они устанавливаются временно, только в условиях езды по заснеженной поверхности. Использование цепей в условиях отсутствия снега не рекомендуется, ведь это ведет к повреждениям шин, ободьев, самих цепей и даже асфальта. Существует 4 вида цепей противоскольжения:

- Оцинкованные стальные цепи.
- Зимние колесные чехлы или «снежные носки».
- Чехлы из композитных материалов.
- Полуавтоматические или цепи противоскольжения типа «Паук».

Цепи могут быть установлены на ведущие колеса. В переднеприводном автомобиле цепи устанавливаются на передние колеса, а в заднеприводном - на задние. В обоих случаях, если снег очень глубокий, для большей безопасности цепи должны быть установлены на все четыре колеса.

Оцинкованные стальные цепи

Состоят из множества взаимосвязанных звеньев из оцинкованной стали. Существуют две конструкции: «лесенка» и «соты» - самая распространенная модель.

Они оснащены одним или двумя ручными натяжителями, чтобы цепь плотно прилегала к шине. Встречаются и более дорогие варианты с автоматическим натяжителем. Данные цепи хорошо работают на льду и на снегу. Они прочны и долговечны.

Их недостатком является сложность установки по сравнению с другими, особенно если у вас нет опыта. Они создают больше шума и дискомфорта, так как вибрации передаются через рулевое управление и подвеску. Звенья цепи могут задевать или поцарапать легкосплавные диски и дезориентировать систему стабилизации движения автомобиля.

Зимние колесные чехлы или «снежные носки»

Текстильные колесные чехлы крепятся резинкой с внутренней стороны, снаружи они покрыты тканью.

Они отлично работают на снегу и льду, не так агрессивны, как цепи, а при торможении они даже лучше. Они легкие, они проще надеваются и снимаются.

Другое важное преимущество - меньшее воздействие на рулевое управление и подвеску, поскольку они не вызывают встряхиваний или вибраций, они не оказывают влияния на чувствительность и эффективность системы стабилизации движения автомобиля.

Основной недостаток - низкая износостойкость ткани, поэтому носки рекомендуются для коротких поездок и периодического использования, но не для повседневного. Они хорошо подходят для поездок по льду и снегу, но они не могут использоваться на дороге без снежного покрова, так как порвутся уже через несколько километров.

Чехлы из композитных материалов

Сетка из композитных материалов очень напоминает колесный чехол. Внутренняя часть цепи покрыта резиной и хорошо прилегает к колесу, для крепления снаружи используются ленты. Сетка состоит из пластикового кабеля с тканевым покрытием. В местах пересечения кабелей находятся стальные кольца с гальванопокрытием.

Композитная сетка обеспечивает оптимальную управляемость на снегу и льду, а кроме того она прочна. Сетка относительно легко и быстро устанавливается на покрышки, но если резина жестковата, вам понадобятся сильные руки.

Цепи создают очень мало вибраций, не оказывают практически никакого влияния на рулевое управление и подвеску. Система контроля стабильности автомобиля также работает исправно. Эти цепи особенно рекомендуются для многократного использования в течение года.

В автомобилях с полноприводным режимом 4x4 цепи устанавливаются на четыре колеса, но если Вы попали в беду и нет другого выхода - на передние колеса, ведь они являются ведущими и направляющими.

Важно помнить, что при езде с цепями Ваша скорость не должна превышать 50 км/ч. После использования желательно промыть цепи большим количеством воды с целью устранения дорожной соли и нечистот, способных вызвать ржавление и повреждения, перед помещением на хранение их необходимо просушить.



Полуавтоматические или цепи противоскольжения типа «Паук»

Как правило, данная цепь состоит из двух частей - диска, который помещается на обод колеса и крепится с помощью винтов, и самой цепи, которая существует в нескольких вариантах. Наиболее известная из них - гусеничного типа с жесткими поперечными лентами, но существуют и смешанные модели с жесткими пластиковыми цепями и лентами.

Благодаря диску данная цепь устанавливается очень быстро. Она превосходно подходит для заснеженных и обледенелых трасс. Рекомендуется для частого использования в неблагоприятных условиях.



ШИНЫ С БОКОВОЙ ПОДДЕРЖКОЙ RUN FLAT

Данные покрышки обладают усиленными боковинами, и в случае прокола автомобиль сможет поехать порядка 80 км со скоростью не более 80 км/ч. Для установки шин Run Flat на транспортном средстве необходимо наличие особых ободьев и системы контроля за давлением в шинах TPMS.

Особенности

- Движение на спущенном колесе (колесах)
- Усиленные боковины
- Контроль над транспортным средством без особых усилий
- Шины Run Flat выпускаются и в зимнем варианте

Данные шины способны поддерживать вес автомобиля благодаря существенному уплотнению боковых стенок. Благодаря особой конструкции борта, шина не слетает с обода. Для усиления боковины используется резина с жаропрочным кордом.

Альтернативной технологией, обеспечивающей дополнительную мобильность, может считаться герметизирующее средство, например ContiSeal, образующее вязкий липкий слой. Средство наносится на сектор протектора изнутри. В случае прокола каким-либо предметом, например гвоздем, отсутствует необходимость срочной остановки и замены колеса, а само место прокола остается герметичным даже после удаления постороннего предмета.

Технические инструкции

Производитель	Производитель
DSST	Dunlop
EMT	Goodyear
HRFS	Hankook
RFT	Bridgestone
RSC	BMW
SSR	Continental
SSRF	Pirelli
TRF	Toyo
XRP	Kumho
ZP	Michelin
ZPS	Yokohama

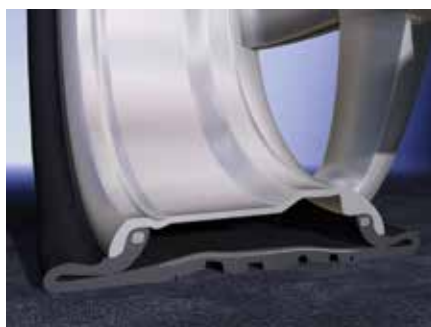
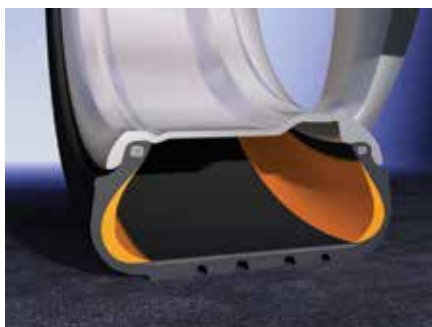
- В идеале рекомендуется система контроля давления в шинах (TPMS).
- Отсутствует необходимость срочной остановки для замены колеса. Поездку можно продолжить.
- После выявления прокола специалист по ремонту шин должен всего лишь проверить колесо.

Шина SSR (без воздуха):

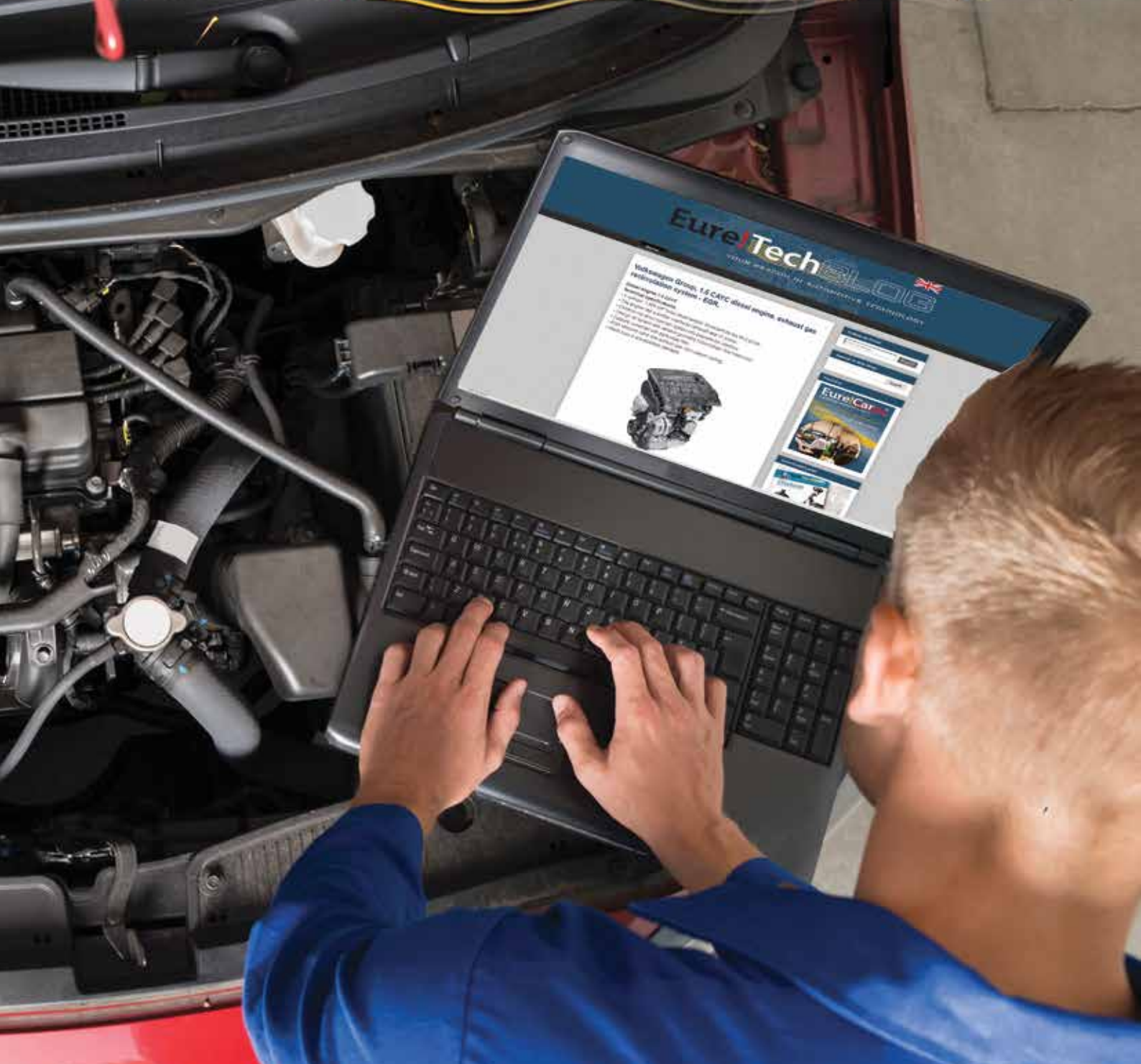
Шина SSR оборудована армированной боковиной, которая в случае прокола предохраняет материал от разрушения и обеспечивает безопасное вождение на дистанцию до 80 км с максимальной скоростью 80 км/час.

Стандартная шина (без воздуха):

Если на стандартной шине возник прокол, возникает опасность разрушения боковины между ободом и дорогой, что может повлечь полный разрыв или сброс шины с обода.



Eure!TechBLOG



www.euretechblog.com

Eure!TechBLOG

YOUR BEACON IN AUTOMOTIVE TECHNOLOGY

SUBSCRIBE TO OUR TECHNICAL BLOG **NOW**

AND STAY UPDATED ON AUTOMOTIVE DEVELOPMENTS

ХРАНЕНИЕ ШИН

Хранение шин

При правильном хранении и обращении новые шины в течение ряда лет сохраняют свои изначальные свойства. При замене на шине следует нанести метку (например, надписать мелком буквы П.Л. - передняя левая). Разумеется, при переходе с летней на зимнюю резину следует воспользоваться моментом для перестанов-

ки колес (передних - назад и наоборот). Такая операция позволит продлить срок службы шин, в частности, на переднеприводных автомобилях. При переустановке колес следует соблюдать рекомендации, изложенные в техническом руководстве автомобиля.

Рекомендации по хранению шин

В основном рекомендации рассчитаны на пользователя, но они будут также важны для продавцов. Для промышленного применения в отношении новых и изношенных шин (дилеры и автопарки) возможны более строгие правила и ограничения. Рекомендуем проверить местное законодательство. Материал шин позволяет противостоять их естественному износу из-за солнечного излучения, влажности или озона, например. Тем не менее, шины в условиях хранения должны быть защищены от перечисленных и других по-

тенциально вредных факторов. Чем дольше период хранения, тем больше шины подвержены порче. После демонтажа шины следует тщательно очистить и проверить на повреждения. Удалить все камни и загрязнения из канавок протектора. Пометить мелом на шине положение колеса (ПЛ - переднее левое, ЗП - заднее правое и т.д.). Такая операция будет способствовать последующей переустановке по плану.

Общие положения:

- ХРАНИТЬ ШИНЫ только в чистых, сухих и нормально вентилируемых условиях.
- Избегать влаги. Шины для повторной наварки протектора или ремонта следует тщательно очистить и просушить до осуществления таких операций.
- ХРАНИТЬ ШИНЫ при температурах максимум 35 ° C (95 F). Предпочтительно до 25 ° C (77 F). Избегать непосредственного контакта шины с горячим трубопроводом и радиаторами.
- Низкие отрицательные температуры способны вызвать хрупкость материала, поэтому перед установкой шины следует тщательно прогреть.
- ХРАНЕНИЕ ШИН вне помещения следует оборудовать непрозрачным водозащитным укрытием. Избегать возникновения эффекта тепловой камеры или паровой бани. Обеспечить нормальную вентиляцию.
- ХРАНЕНИЕ ШИН вне помещения следует осуществлять на поддонах.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН на причалах, в доках или других незащищенных участках.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН в местах, где существует опасность повреждения подвижными объектами: газонокосилками, велосипедами или садовым инструментом.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН на влажных участках, а также в местах, где имеется загрязнение маслом, смазкой, бензином и другими нефтепродуктами. Также не допускается хранение с опорой на светочувствительные поверхности, на которых могут возникнуть несмываемые пятна.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН вблизи химпродуктов, таких как растворители, топливо, масла, углеводороды, краски, кислоты, средства дезинфекции и прочее.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН в зоне экстремальных температур, под прямым солнечным светом или искусственным освещением с высоким уровнем ультрафиолета. Для освещения помещения предпочтительно использовать обычные лампы накаливания вместо люминисцентных. Не допускается хранение вблизи зарядных устройств, печей или открытого пламени.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН на черном асфальте и

других теплопоглощающих или светоотражающих поверхностях (например, песчаная или укрытая снегом почва).

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН на одном участке с электродвигателем или источником озона. Если возникли сомнения, следует проверить озоновый уровень. Уровень озона не должен превышать 0,08 ч./млн.
- Не допускается использовать шины в качестве верстака или подставки для инструмента. Паяльники, электродрели и другие инструменты могут повредить шину. Запрещается оставлять зажженную сигарету на шинном штабеле.
- Не допускается хранить предметы поверх шин, особенно те, поверхность которых подвержена загрязнению. Демонтированные шины либо шины на демонтированных с автомобиля колесах:
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ШИН в условиях, где существует опасность их деформации.
- В монтированных шинах следует поддерживать давление воздуха не менее 100 кПа (15 фунт/кв. дюйм = 1 бар).
- Убедиться, что давление в шине соответствует рекомендованному.

Tyres with rims (1 bar)

Do not stand them upright. Hang them.



Or pile them. (changing order every four weeks)

Tyres without rims

Do not pile them, do not hang them.



ШИНА С ВОССТАНОВЛЕННЫМ ПРОТЕКТОРОМ



Речь идет о шинах, протектор которых был восстановлен путем «наваривания», выпущенных на рынок для повторного использования. Несмотря на то, что на таких шинах имеются новые части - протекторы, они являются не новым, а переработанным продуктом.

ГЕРМЕТИК ДЛЯ ЗАКЛЕИВАНИЯ ШИН

Вот уже несколько лет, как аварийные колесные герметики являются неотъемлемым атрибутом автомобилиста. Одно из их бесспорных преимуществ - компактность, позволяющая сэкономить место в багажнике. Необходимость в перевозке запасного колеса отпадает, потребление топлива тоже снижается.

Иногда герметик является факультативным, а иногда - обязательным; особенно в автомобилях без запасного колеса, например, в гибридных, в которых много места занимает батарея, или в автомобилях на сжиженном нефтяном газе, где вместо запасного колеса находится газовая цистерна.

Комплект состоит из резервуара с клеящей пеной и компрессора, который подключается к разъему питания 12V. Герметик эффективен лишь при проколе и бесполезен в случае трещины боковины или разрыве шины.

Баллончик герметика подключается к компрессору, который подсоединен к шине через трубку с наконечником. При запуске компрессора пена вместе с воздухом поступает в шину, и она надувается. При достижении рабочего давления подожди-

те указанное в инструкции время, чтобы пена подействовала.

Одним из недостатков колесного герметика является его срок хранения - 4 года, по истечении которого его нужно заменить. Баллон с клеящей пеной одноразовый. Существует и другой вид герметиков, которые можно использовать непосредственно без воздушного компрессора.



ОБЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

В процессе эксплуатации шины подвержены повреждениям, и так как они являются точкой контакта автомобиля с дорогой, все действия и упущения в их обслуживании, а также стиль вождения отражаются на поверхности протектора.

Их чрезмерный износ может быть вызван торможением, боковым скольжением, резким ускорением, заниженным или завышенным давлением, несбалансированностью колес и даже неисправностями рулевого управления и подвески из-за ненадлежащего или небрежного использования.

Односторонний износ



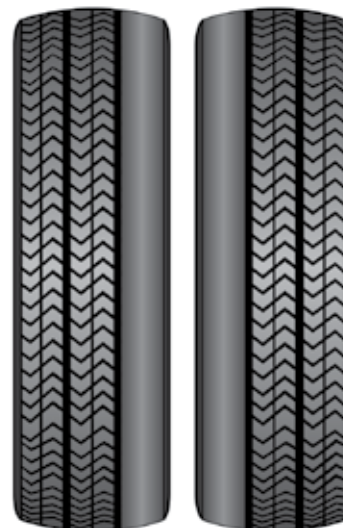
На шинах возникает гладкий односторонний износ.



Наиболее частой причиной этого вида износа является нарушение геометрии переднего или заднего моста заводом-изготовителем.



Замените шины, отрегулируйте рулевое управление и развал колес согласно спецификациям производителя.



Повышенный износ средней части шины



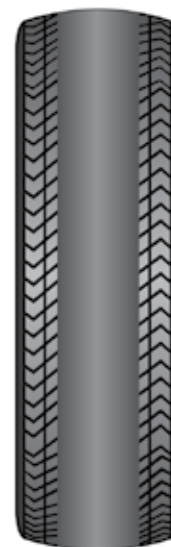
Наблюдается чрезмерный износ средней части протектора.



Наиболее частая причина такого вида износа - чрезмерное давление в шинах, из-за которого давления центральная часть шины находится в постоянном контакте с поверхностью дороги.



В зависимости от износа протектора проверьте и исправьте давление или замените шины.



Повышенный износ внешних частей шины



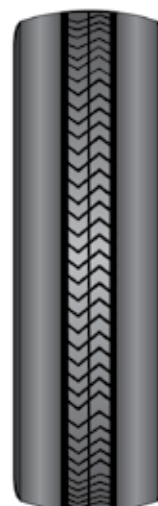
Чрезмерный износ внешних сторон протектора.



Наиболее частой причиной износа является пониженное давление в шинах. При вождении с давлением ниже рекомендуемого шина «плющится» о дорогу. Поэтому обе стороны протектора быстро изнашиваются.



В зависимости от износа протектора проверьте и исправьте давление или замените шины.



Диагональный износ шин



Вдоль протектора проходят диагональные линии, расположенные под углом около 45° к направлению движения. На шине заметны несколько протертых пятен.



Диагональный износ почти всегда связан с отсутствием тяги в задней оси. Некоторые транспортные средства в большей степени подвержены такому типу износа. Это обычно связано с чрезмерными настройками допустимых пределов или с ездой по очень крутой дороге, по которой стекает вода, поэтому у транспортного средства отсутствует горизонтальное сцепление.



Замените шины.



Неравномерный пятнистый износ протектора



Неравномерный пятнистый износ вдоль всего протектора.



Дисбаланс колес и неисправность амортизаторов ведут к неравномерному износу шин. В этом случае некоторые участки покрышек сильно истираются, в то время как другие остаются в хорошем состоянии. Нерегулярный износ может возникнуть из-за резкого торможения.



Проверьте состояние амортизаторов и балансировку колес. В зависимости от степени износа шины следует заменить.



Деформации



Деформации и углубления появляются на протекторе и на боковинах шины.



Деформации возникают из-за неисправностей обода, а также перегрева, ударов, воздействия острых предметов и т.д. Вследствие деформации шина может лопнуть.



Проверьте состояние обода и замените шины.



Трещины



На боковинах появляются трещины.



Трещины возникают по причине старения материала, а также из-за резких скачков температур, загрязнений, тормозной пыли, давления в колесах и т.д.



Замените шины.



Разрыв каркаса



Шина взрывается с мгновенной потерей давления.



Разрыв каркаса может быть вызван перегревом вследствие движения на высокой скорости с поврежденной или деформированной шиной или по причине ненадлежащего давления. Он также может стать следствием перегрузки автомобиля и превышения рекомендуемого давления на колеса.



Убедитесь, что в результате разрыва шин не были повреждены ободья и другие элементы, расположенные рядом с ними. Замените шины.





Отслеживание автомобильной технологии

Информационное письмо Eure!TechFlash является дополнением к обучающей программе Eure!Car компании ADI и используется для: предоставления современного технологического обзора инноваций в автомобильной сфере.

При технической помощи AD технического центра (Испания) и при содействии ведущих производителей запчастей, целью Eure!TechFlash является объяснение работы новых технологий для поощрения профессиональных специалистов по ремонту не отставать от технологии и мотивации постоянно развивать свои технические навыки.

Eure!TechFlash будет издаваться 3-4 раза в год.

Eure!Car
CERTIFIED MASTERCLASSES

Технический уровень компетенции является важным для механиков и в будущем может быть решающим для

с штаб-квартирой в Кортенберг, Бельгия (www.ad-europe.com). Программа Eure!Car состоит из серии широко освещаемых технических программ обучения для профессиональных специалистов по ремонту, основанная национальными AD организациями и их дистрибьюторами в 40 странах.

продолжения карьеры профессионального ремонтника.

Посетите www.eurecar.org для более детальной информации или для ознакомления с обучающими курсами.

Программа Eure!Car является инициативой Автосистемы Интернешенел

Технические партнеры программы Eure!Car



Lubricants and fluids



Заявление об ограничении ответственности: информация, приведенная в данном путеводителе, не является исчерпывающей, и предоставляется исключительно в информационных целях. Автор не несет ответственность за предоставленную информацию.